

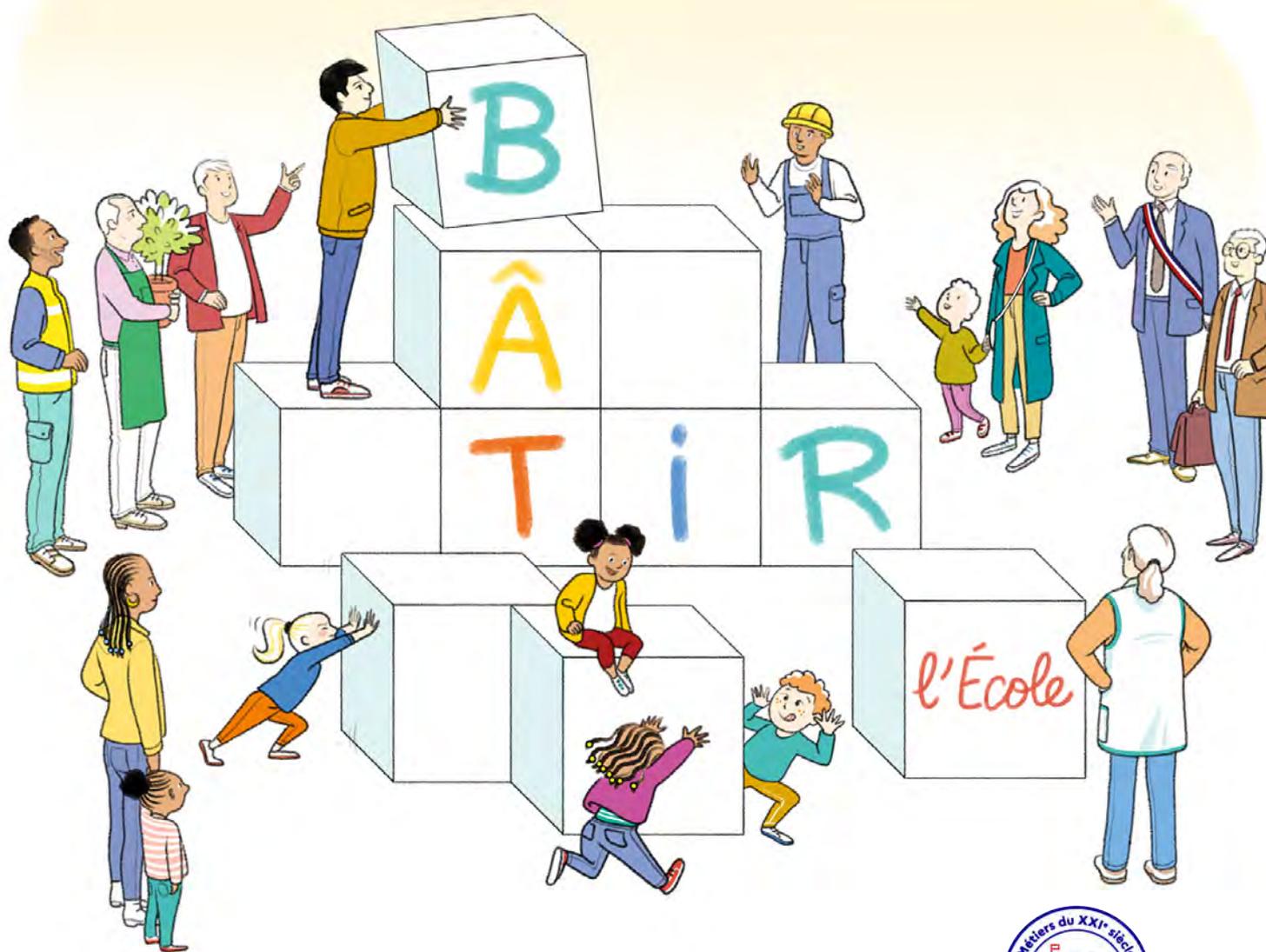


MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Guide «Bâtir l'École»

ÉCOLE MATERNELLE



Chaque jour en France, plus de **treize millions de personnes fréquentent une école, un collège ou un lycée** : 63 000 lieux consacrés aux enseignements ainsi qu'au partage des valeurs républicaines.

L'établissement scolaire construit un espace commun d'apprentissage. L'éducation et l'accès de chacun aux savoirs sont des ambitions partagées du ministère chargé de l'Éducation nationale et des collectivités territoriales. Les Com-munes, Départements et Régions exercent des compétences essentielles au service public de l'éducation.

Depuis le début du XXI^e siècle, les enjeux de l'École ont fortement évolué notamment avec l'évolution des pratiques pédagogiques, la transition écologique, les préoccupations de santé, d'hygiène, de sécurité, et la volonté d'inclusion. Les espaces scolaires accompagnent ces mutations.

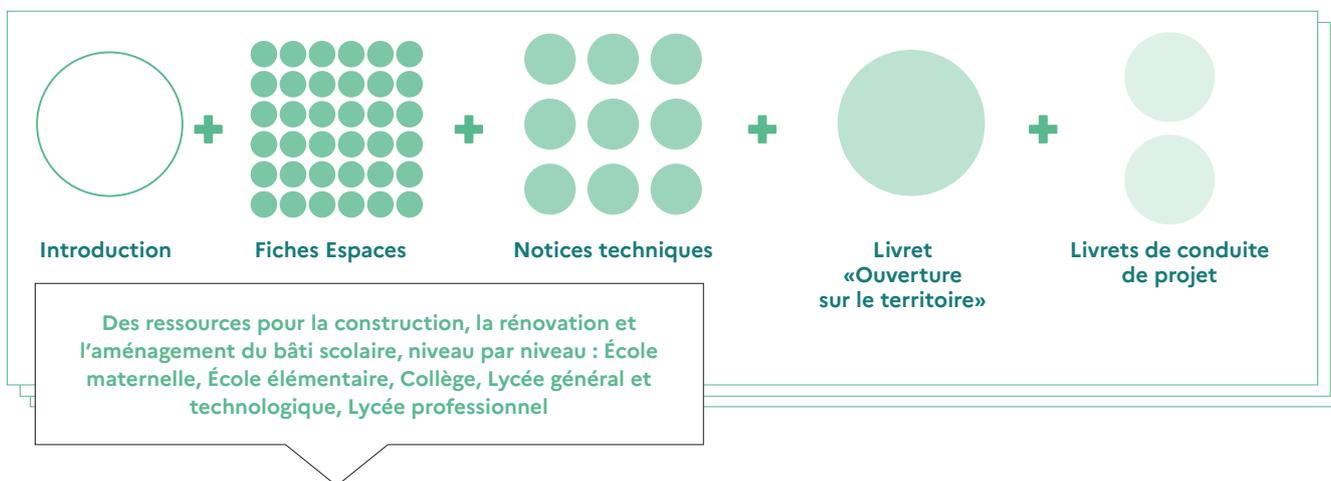
«Bâtir l'École» est un guide de conception et d'aménagement des bâtiments scolaires intégrant ces évolutions, des bâtiments qui garantissent les meilleures conditions de réussite et de bien-être, propices à l'apprentissage et à l'enseignement.

Ce guide est le fruit d'une démarche participative très complète (réunions de cadrage, groupes de travail techniques, journées de réflexions, relectures...) en lien étroit avec des représentants de l'ensemble des acteurs concernés par le bâti scolaire (professionnels de l'Éducation nationale, élèves, parents, intervenants extérieurs, élus et personnels des collectivités, associations, architectes, programmistes, spécialistes techniques...).

Les espaces scolaires sont visités dans ce guide par la question des usages. Des pistes sont également suggérées pour améliorer significativement l'adéquation entre usages et bâti dans le cas des opérations de construction, de rénovation ou d'aménagements pilotées par les collectivités territoriales.

Il s'adresse notamment aux personnels de l'Éducation nationale, en particulier au réseau national des référents Bâti scolaire, qui sont les interlocuteurs privilégiés dans les académies et déclinent les orientations nationales en fonction des politiques conduites par les élus locaux. Ce guide peut également être utile aux collectivités territoriales qui souhaitent s'en inspirer.

Il est structuré en plusieurs documents, dont certains sont communs à plusieurs niveaux :



- L'**introduction** présente les enjeux et propose des principes d'organisation spatiale et de dimensionnement des écoles et établissements scolaires.
- Les **fiches espaces** déclinent les usages, listent des points de vigilance et proposent des solutions de construction et d'aménagement en recherchant une continuité et une cohérence tout au long de la scolarité des élèves.
- Les **notices techniques** présentent les enjeux et les solutions des principales thématiques : acoustique, ventilation, confort thermique, éclairage, numérique, matériaux et couleurs, signalétique et orientation, sécurité et accessibilité.
- Le **livret «Ouverture sur le territoire»** aborde les relations qu'entretiennent les écoles et établissements scolaires avec les territoires dans lesquels ils s'inscrivent. Y sont notamment développés les enjeux de la mutualisation des équipements, de l'approche éducative globale et de l'intégration architecturale de l'École.
- Les **livrets de conduite de projet** proposent une méthode à suivre pour le bon déroulement d'un projet de bâti scolaire. Un premier livret explore le cas d'opérations complexes, qu'il s'agisse de constructions neuves ou de réhabilitations lourdes. Le second décline cette méthode pour des projets de réaménagement d'espaces existants.

1. LES CINQ ENJEUX DU BÂTI SCOLAIRE

Le bâti scolaire en France représente **157 millions de m²**, soit près de **30% du patrimoine public**, et accueille plus de **12 millions d'élèves**. L'adaptation de ce patrimoine est nécessaire, pour accompagner les évolutions démographiques et sociologiques, et s'inscrire dans la transition écologique. **La construction, mais aussi -et surtout- la rénovation et l'aménagement de ces équipements scolaires sont ainsi soumis à des enjeux forts.**



LE BÂTI SCOLAIRE EN CHIFFRES

Pour **12 millions** d'élèves

50 130
écoles

7 230
collèges

4 150
lycées

21 791 communes
avec au moins une école

66% des écoles du premier degré sont situées dans des villes de moins de 10 000 habitants

18,9% des écoles ont deux classes ou moins

UN INVESTISSEMENT SOUTENU DANS L'ENTRETIEN ET LA CONSTRUCTION

3,7 Md€
par les communes
soit 74€/m²

2,7 Md€
par les régions
soit 66€/m²

1,9 Md€
par les départements
soit 49€/m²



LE PATRIMOINE SCOLAIRE EN FRANCE

Le bâti scolaire représente **30%** du patrimoine public



Surface de plancher de **157 MILLIONS** de m²

56
millions de m²
pour les écoles

49
millions de m²
pour les collèges

52
millions de m²
pour les lycées

Chiffres issus du dossier de presse de rentrée du MENJS de septembre 2020

LES 5 ENJEUX DU BÂTI SCOLAIRE

Des espaces pour apprendre et enseigner

- **Favoriser** les différents temps d'apprentissages de l'élève (individuel, collectif, collaboratif) et la pluralité des pratiques pédagogiques, anticiper l'évolution des effectifs et des pratiques pédagogiques par une polyfonctionnalité et une flexibilité de tous les espaces
- **Exploiter** les potentialités offertes par le numérique
- **Faire** des espaces scolaires un support pédagogique



Des espaces sains et sûrs



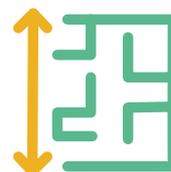
- **Assurer** une bonne qualité de l'air tout au long de la journée
- **Rechercher** le confort acoustique, visuel et thermique (hiver et été)
- **Proposer** des sanitaires propres, sûrs, en nombre suffisant, en facilitant surveillance et entretien
- **Concilier** l'ouverture de l'école sur le territoire et sa sécurité



Des écoles et établissements inscrits dans la transition écologique

- **Optimiser** les consommations d'énergie et le bilan carbone, tout en veillant à la maintenabilité
- **Préserver et valoriser** la biodiversité locale, en articulation avec les espaces naturels de proximité
- **Sensibiliser** aux enjeux d'une alimentation locale et durable
- **Limiter** la quantité de déchets, favoriser le réemploi et le tri sélectif
- **Favoriser** les mobilités actives

Un ancrage et une ouverture sur le territoire

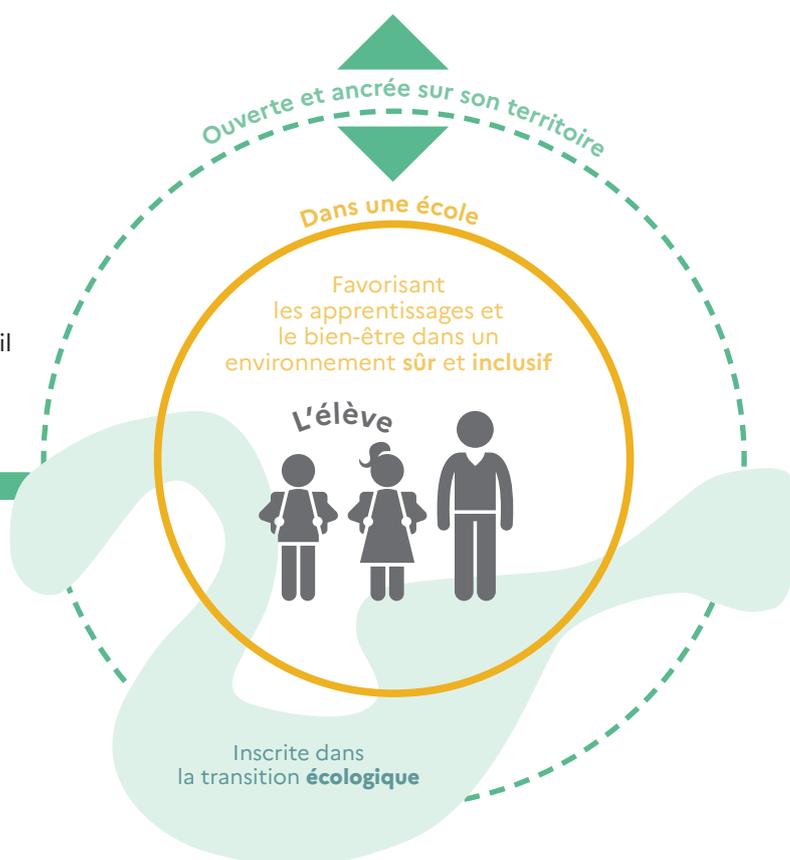


- **Refléter** les principes de l'école républicaine
- **Tenir compte** du contexte socio-démographique et architectural local
- **Favoriser** le partage et l'ouverture des équipements, notamment sportifs et culturels, en dehors des temps scolaires
- **Proposer** des espaces dédiés à l'accueil des familles
- **Favoriser** le lien avec les structures associatives locales et le tissu économique ou d'autres services publics



Des écoles pour tous et favorisant le bien-être de tous

- **Prévoir** des espaces attractifs et confortables qui répondent à la diversité des attentes et besoins des élèves et personnels : apprentissages, dépense physique, temps calmes...
- **Favoriser** un bon climat scolaire en développant la socialisation, le sentiment d'appartenance, la cohabitation petits-grands et l'égalité filles-garçons
- **Développer** la responsabilisation et l'autonomie des élèves
- **Améliorer** la scolarisation des élèves à besoin éducatifs particuliers et l'accueil de ceux qui les accompagnent



LES SPÉCIFICITÉS DES 5 ENJEUX RAPPORTÉS À L'ÉCOLE MATERNELLE

À l'école maternelle, le processus d'**autonomisation** de l'enfant est central, que ce soit autour de l'apprentissage de l'**hygiène** ou de la familiarisation à la **vie en communauté**.

L'École doit proposer un cadre spatial confortable et attrayant pour servir de **transition** entre le **foyer** et la **société**. Les enjeux de sécurité et de santé sont particulièrement forts s'agissant de jeunes enfants, plus vulnérables. Le **bien-être** de l'enfant est au centre de la conception et de l'aménagement de l'école maternelle pour qu'il s'y sente bien et **cultive l'envie d'aller à l'école**.



La flexibilité des espaces pour une adaptabilité aux différentes pratiques pédagogiques

La variété des situations pédagogiques entretient la curiosité des élèves, développe leur autonomie, augmente leur concentration et diminue leur fatigue. Différentes modalités d'apprentissage peuvent être développées selon les temps et les activités : **enseignement collectif** avec l'ensemble du groupe classe, **travail collaboratif** en petits groupes plus ou moins autonomes, **travail individuel** au rythme de l'élève. Au cours de la journée, la structure du groupe d'élèves est amenée à évoluer en fonction des activités conçues par l'enseignant, **investissant soit la salle de classe, soit plusieurs espaces dans l'école**. Tous les espaces peuvent concourir aux projets pédagogiques, y compris ceux qui ne semblent pas, à première vue, destinés à l'enseignement mais qui peuvent permettre un travail individuel ou en groupe : salle de restauration, espaces extérieurs, halls, circulations, etc.

Paroles de chercheurs

« L'établissement scolaire construit un espace commun d'apprentissage. La notion « **d'environnement d'enseignement et d'apprentissage** » désigne très généralement un environnement social et didactique comprenant un ensemble de ressources matérielles, immatérielles et humaines qui ne peut pas exclure l'environnement ou l'espace physique (Cleveland, 2009). À l'aide d'analyses multiples, plusieurs travaux de recherche montrent l'importance de la prise en compte de cet environnement physique dans les contextes éducatifs (Weinstein, 1979 ; Lackney, 1999 ; Beare, 2000 ; Clarke, 2001 ; Edwards et Clarke, 2002 ; Fisher, 2004 ; Heppell et al., 2004 ; Buckley et al., 2005 ; Higgins et al., 2005 ; Monahan, 2005 ; Hartnell-Young, 2006 ; Lippman, 2007 ; Stevenson, 2007 ; Wall et al., 2008 ; Newton et Fisher, 2009 ; Taylor, 2009 ; Uptis, 2010 ; Cleveland, 2011 ; Albero et al., 2019).

Cette évolution est devenue une question vive avec le développement de nouvelles formes architecturales, préfiguratrices d'une nouvelle ère (Jeannin et al., 2017), destinées à permettre des approches de l'enseignement et de l'apprentissage nouvelles (OCDE 2009a). **La flexibilité et la modularité des lieux** en sont une clef de voûte, partagée par l'ensemble des acteurs qui sont en charge de concevoir, investir, exploiter, maintenir, s'approprier, habiter et faire vivre l'établissement scolaire. Cette notion de flexibilité d'usage est aujourd'hui considérée par l'OCDE comme **un des critères d'évaluation de la qualité de l'architecture scolaire** au même titre que les exigences du développement durable. »





Les bâtiments scolaires, lieux et vecteurs de la transition écologique

Les écoles et établissements scolaires sont conçus de manière à rechercher **une sobriété sur le plan de la consommation des ressources, tant au niveau de la consommation énergétique que des matériaux** utilisés. En effet, le recours aux **énergies renouvelables** ainsi qu'aux matériaux et **produits locaux et bio-sourcés** permet de limiter l'émission des gaz à effets de serre. De même, **un réemploi** des matériaux et le **recyclage** des matériaux déposés sont recherchés dans les opérations de rénovation.

Les enceintes scolaires sont des lieux d'éducation au développement durable. Elles concourent à la protection et à la valorisation de la biodiversité. Une articulation de l'école ou de l'établissement avec **les espaces verts et de biodiversité à proximité** est notamment recherchée. **Les installations et espaces dédiés à la transition écologique** (espaces végétalisés, énergies renouvelables, nichoirs, hôtels à insectes, etc.) contribuent pleinement au projet de l'école ou de l'établissement en matière d'éducation au développement durable en proposant des supports pédagogiques pouvant être mobilisés par les enseignants.

Chaque jour, les personnels et les élèves sont sensibilisés aux enjeux d'une **alimentation saine et durable** à travers notamment la restauration scolaire et l'éducation aux enjeux de l'agriculture. Une **gestion durable des déchets** est recherchée (tri, compost, etc.).

Les **mobilités actives** sont favorisées dans les modalités d'accès aux écoles et établissements scolaires.

Le bâti scolaire pour favoriser l'accès aux arts et à la culture

Au-delà des partenariats entre lieux culturels et établissements, les espaces de vie et d'enseignement à l'École favorisent **un égal accès de tous les élèves aux arts et à la culture**. Avec cet objectif, **le bâti scolaire est un lieu de diffusion, de réception et de pratique des arts et de la culture, articulant le savoir et le faire**.

L'ensemble des espaces, et en particulier **les circulations, peuvent devenir des lieux de partages** de livres (bibliothèques et centre de connaissances et de culture, boîtes à lire...), de diffusion de films, d'accueil de petites formes de spectacle vivant en intérieur ou en extérieur ou encore d'expositions d'œuvres plastiques. Les espaces scolaires donnent lieu au **développement de pratiques artistiques et/ou scientifiques** induisant des démarches collectives et le plus souvent un engagement du corps de l'élève.

L'École peut également **accueillir des œuvres prêtées** dans le cadre des démarches d'éducation artistique et culturelle, dans des conditions de sécurité conformes à l'intégrité des œuvres et à l'accueil du public extérieur. Idéalement, la création d'un espace-lieu de rencontre avec l'œuvre (E-LRO) est à considérer.

L'obligation de décoration des constructions publiques, communément appelée « **1% artistique** » consiste à consacrer, à l'occasion de la construction, de la réhabilitation lourde ou de l'extension d'un bâtiment public, un financement représentant un pour cent du coût des travaux à la commande ou à l'acquisition d'une ou plusieurs œuvres d'art. La nature des œuvres accueillies dans le cadre de projets est extrêmement variée et concourt à la création en art contemporain et à son appropriation par les élèves et les usagers des établissements.

La participation des élèves à la conception (travail scénographique, design...) et à l'aménagement des lieux susceptibles d'être dédiés à l'éducation artistique et culturelle peut également être favorisée en partenariat avec les écoles d'art, les artistes, les conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement (CAUE)...

COLLÈGE JEAN MOULIN, AUBERVILLIERS (93)



© Patrick Bernier et Olive Martin

Le Wampicôn, 1386 perles d'aluminium bicolores et tubes d'acier inoxydable, production room service aac, collège jean-moulin, lelli architectes, aubervilliers (seine-saint-denis), commande du conseil départemental de la seine-saint-denis/eiffage au titre du 1% artistique.



Le design actif pour favoriser l'activité physique à l'École

Près d'un français sur deux est en situation de surpoids ou d'obésité. Face à ce constat, l'Organisation mondiale de la santé et les autorités sanitaires françaises recommandent que les enfants, de 5 à 17 ans, effectuent **60 minutes d'activité physique par jour**. Le programme comprenant 30 minutes d'activité physique quotidienne est conçu pour que la moitié de ces 60 minutes puissent être **réalisées à l'École** et ainsi bénéficier au plus grand nombre d'élèves.

Le design actif consiste à **aménager l'espace extérieur et les bâtiments afin d'inciter les élèves** et usagers de chaque établissement à **développer une activité physique ou sportive**, de manière libre et spontanée, pour **changer les habitudes** et permettre à tous de bouger davantage. Il ne remplace pas l'Éducation physique et sportive, il en est un utile complément.

Dans les écoles et établissements scolaires, les **cours de récréations** et les **circulations** sont les espaces qui se prêtent les mieux aux **aménagements de design actif**. Il peut s'agir d'aménagements d'ampleur variée : aires de jeux, signalétique, fresque murale, promenades végétalisées, mobilier urbain, agrès, escaliers, marquages au sol et au mur, mobilier (passerelles, parcours, façades pour grimper, jeux...), relief...

Les **assises**, dans les salles de classes par exemple, peuvent également **favoriser le mouvement**, comme les tabourets mobiles.

Un **cheminement actif et ludique** peut être créé aux environs de l'école pour inciter les enfants à utiliser au quotidien les **mobilités actives** pour se rendre dans leur établissement.

RUE PARK STANLEY - ARRONDISSEMENT DE VILLERAY SAINT MICHEL PARC (MONTRÉAL)



RUE PARK STANLEY - ARRONDISSEMENT DE VILLERAY SAINT MICHEL PARC
© Extension, 2014, Montréal Crédits Ville de Montréal

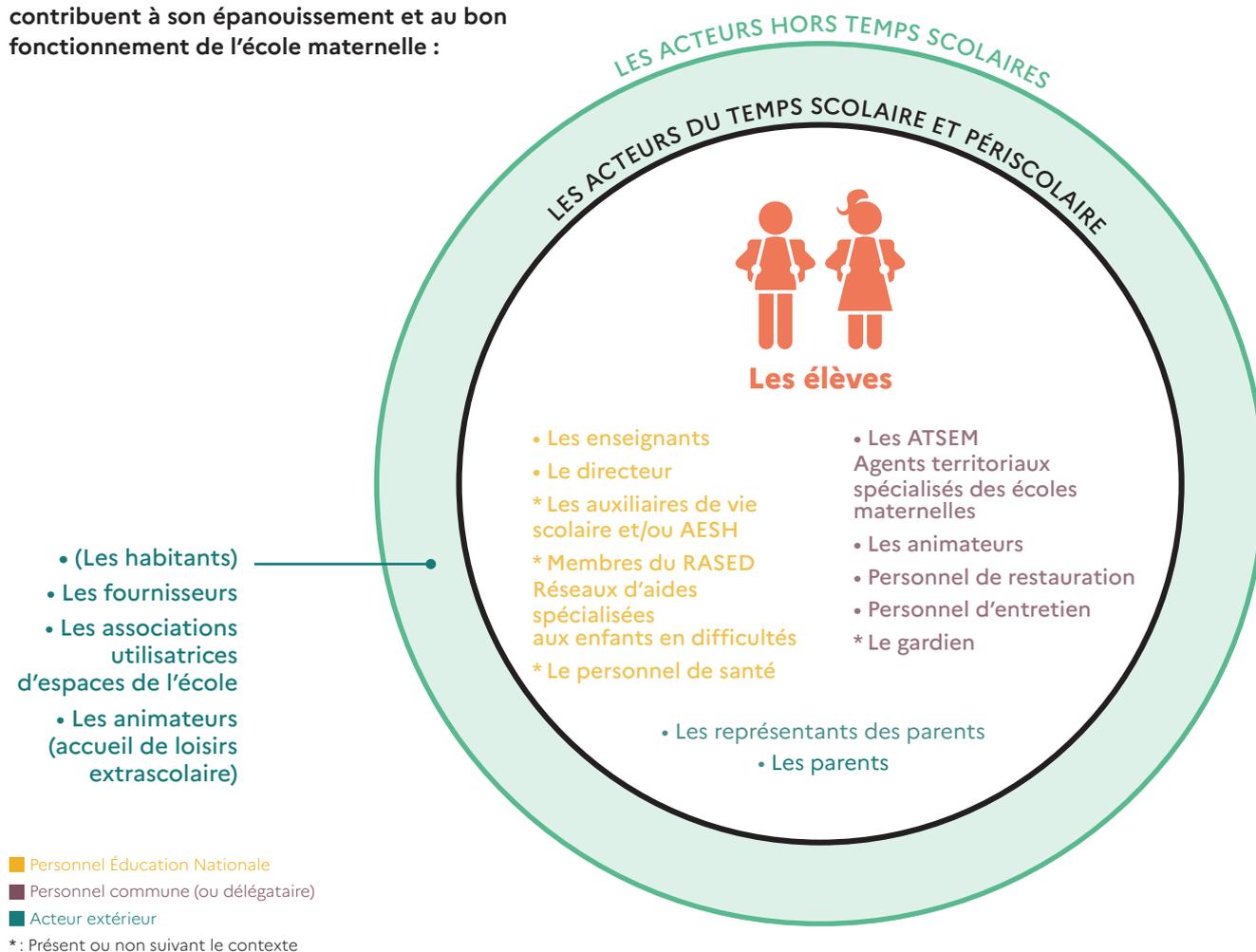
2. LE FONCTIONNEMENT DE L'ÉCOLE MATERNELLE

L'Éducation nationale définit les orientations pédagogiques et les programmes d'enseignement. Elle assure la formation, le recrutement et la gestion des personnels d'enseignement et attribue les postes nécessaires au regard de la démographie scolaire. Elle fixe les grandes règles de fonctionnement, tant en matière de vie scolaire que de prévention et d'actions sanitaires et sociales en faveur des élèves.

Les communes ou intercommunalités ont la compétence pour construire, rénover et entretenir les écoles maternelles publiques. Elles ont la responsabilité de l'inscription et de la répartition des effectifs d'élèves entre les différentes écoles de leur territoire. Les collectivités développent par ailleurs leurs propres politiques éducatives, pour lesquelles elles mobilisent notamment les écoles dont elles ont la charge. A ce titre, elles assurent des activités périscolaires et extrascolaires : restauration, temps d'accueil du matin et du soir, centre de loisirs des mercredis et des vacances scolaires, mise à disposition des locaux à des associations en dehors du temps scolaire.

Le projet d'école : un document socle dont disposent les écoles maternelles et élémentaires. Il traduit la façon dont chaque école maternelle applique et met en œuvre, en fonction de son contexte local et des besoins spécifiques des élèves, les objectifs nationaux. Il est élaboré par **le conseil des maîtres avec les représentants de la communauté éducative** et adopté par le conseil d'école.

Dans l'école, l'élève est entouré d'acteurs qui contribuent à son épanouissement et au bon fonctionnement de l'école maternelle :



Rôle des personnes travaillant au plus près des professeurs des écoles :

- Les **agents territoriaux spécialisés des écoles maternelles (ATSEM)** sont chargés de l'assistance au personnel enseignant pour l'accueil et l'hygiène des enfants ainsi que de la préparation et la mise en état de propreté des locaux et du matériel servant directement à ces enfants. Ces agents des collectivités appartiennent à la communauté éducative. Ils peuvent participer à la mise en œuvre des activités pédagogiques prévues par les enseignants et sous la responsabilité de ces derniers. Ils peuvent être chargés de la surveillance dans les lieux de restauration scolaire ainsi que de l'animation dans le temps périscolaire
- Les **accompagnants des élèves en situation de handicap (AESH)** sont chargés de l'aide humaine auprès d'élèves en situation de handicap. Ils ont pour mission de favoriser leur accès aux savoirs et de développer leur autonomie.
- Le **Réseau d'Aides Spécialisées pour les Elèves en Difficulté (R.A.S.E.D.)** est composé d'enseignants spécialisés et de psychologues de l'éducation nationale. Les membres du R.A.S.E.D. interviennent dans les écoles élémentaires et maternelles, sur les horaires scolaires, en fonction des besoins et des priorités suivant deux objectifs : éviter les difficultés scolaires par une action préventive et aider les élèves rencontrant déjà des difficultés dans les apprentissages et la vie scolaire. Le R.A.S.E.D. est piloté par l'inspecteur de l'éducation nationale.

Pour encadrer le fonctionnement général de l'école maternelle et coordonner ce réseau d'acteurs, trois instances de décision existent.

Les instances de l'école :

- **Le conseil d'école**, présidé par le directeur, réunit les parents élus, les enseignants, le maire ou son représentant, l'inspecteur de l'éducation nationale et le délégué départemental de l'Éducation nationale. Il a lieu une fois par trimestre et a un rôle délibératif, consultatif, informatif et pédagogique.

- **Le conseil des maîtres de l'école** est composé du directeur, président ; de l'ensemble des maîtres et des membres du réseau d'aides spécialisées intervenant dans l'école pour donner leur avis sur l'organisation du service et sur toutes les questions relatives à la vie de l'école.

- **Le conseil de cycle** est constitué des membres de l'équipe pédagogique exerçant dans un cycle. Il fait le point sur la progression des apprentissages et travaille sur la continuité du parcours scolaire des élèves.



3. ORGANISATION SPATIALE

PARCOURS D'ÉLÈVES

NAÏM, 3 ans

Le lundi, c'est la maman de Naïm qui l'accompagne jusqu'à son école. Comme c'est d'usage dans l'école de Naïm, elle est à ses côtés jusqu'à la porte de la salle de classe et l'aide à ranger ses affaires sur sa patère. L'enseignante et la maman échangent quelques mots puis elle embrasse Naïm et part au travail.

Naïm a une dizaine de minutes pour aller regarder un album dans le coin bibliothèque ou arroser les plantes qu'il a lui-même semées, contribuant ainsi au projet de la classe de cultiver plantes et légumes dans le potager.

10h : Les camarades de Naïm mettent leur manteau pour la récréation avec l'aide de l'enseignante et de l'ATSEM. Naïm et ses amis courent entre les arbres tandis que d'autres font du vélo dans un espace aménagé. Il va boire à la fontaine de la cour pour éviter d'aller jusqu'aux toilettes.

10h30 : il est l'heure de se diriger vers la salle de motricité, les enfants passent par le sas où ils ôtent leurs chaussures.

Pendant la pause méridienne, Naïm rentre à la maison pour déjeuner et quand il revient il retrouve ses camarades pour la sieste. Après un réveil en douceur, la maîtresse a prévu une activité de modelage avec différents matériaux pour le musée de l'école. Comme il fait beau, elle l'organise sur la terrasse de la salle de classe. Puis la journée se termine et la maman de Naïm vient le chercher à la porte de sa salle de classe.

TITOUAN, 4 ans

Titouan est déposé à l'école par son papa à 8h30. Lorsque Laurence, son AESH, arrive, ils se dirigent tous les deux, main dans la main, vers la salle de classe. Laurence aide, soutient, accompagne et rassure Titouan. Durant la matinée, ils analysent ensemble les consignes du maître et Titouan travaille à son rythme. Lorsque les activités prévues génèrent du bruit, Titouan sort avec Laurence pour aller se reposer au calme quelques minutes dans le patio qui jouxte la salle de classe. Il lui arrive aussi de s'abriter sous le tipi de la salle pour ne pas être dérangé par le bruit ou se sentir dans un espace plus contenant, à l'abri.

A midi, Titouan mange à la cantine avec ses camarades, Laurence revient pour l'après-midi. Après un temps de sieste profitable, les élèves profitent du parcours installé dans la salle de motricité : aujourd'hui, il faudra s'exercer à garder son équilibre dans des situations très variées. Le papa de Titouan vient le chercher à 16h30 aux portes de sa salle de classe. Titouan salue Laurence et rentre chez lui.

AMÉLIA, 5 ans et demi

Amélia est en grande section et sa sœur en CM1 dans le même groupe scolaire. Elles se rendent ensemble jusqu'à l'école et bénéficient des activités périscolaires. Les enfants jouent calmement ou dessinent en attendant que tout le monde soit arrivé.

8h30 : Jean, un des animateurs, accompagne Amélia et ses camarades jusqu'à leur salle de classe pour démarrer la journée. La matinée se déroule activement : lecture d'album, phonologie, activités de langage et jeux mathématiques constituent l'emploi du temps. Amélia n'aura pas eu besoin d'attendre la récréation pour aller aux toilettes car elles sont juste à côté de la salle de classe. L'enseignante, prévenue, s'assure néanmoins que tout se passe bien et qu'elle s'est bien lavé et séché les mains.

A 13h40, Amélia retrouve sa sœur dans la cour de récréation après avoir déjeuné à la cantine. Les élèves de grande section ne mangent pas en même temps que

les élèves d'élémentaire, mais les deux sœurs peuvent passer un petit moment ensemble sur les bancs sous la tonnelle.

A 14h, Amélia et ses camarades de classe participent à l'atelier de découverte du vivant. Amélia observe les poules se déplacer dans leur enclos. Elle prend des photos à l'aide de l'appareil numérique de la classe. Son enseignante les projettera pour qu'elle puisse raconter aux autres enfants ce qu'elle a vu et expliquer comment les poules se déplacent. Elle proposera d'utiliser ce type de déplacement dans un atelier en salle de motricité.

La journée se conclut aux alentours de 16h30, à l'heure de sortie, le papa d'Amélia vient la chercher puis tous deux vont au portail des élémentaires pour retrouver sa sœur. L'auvent du parvis leur permet de discuter avec des voisins scolarisant eux aussi leurs enfants dans l'école.

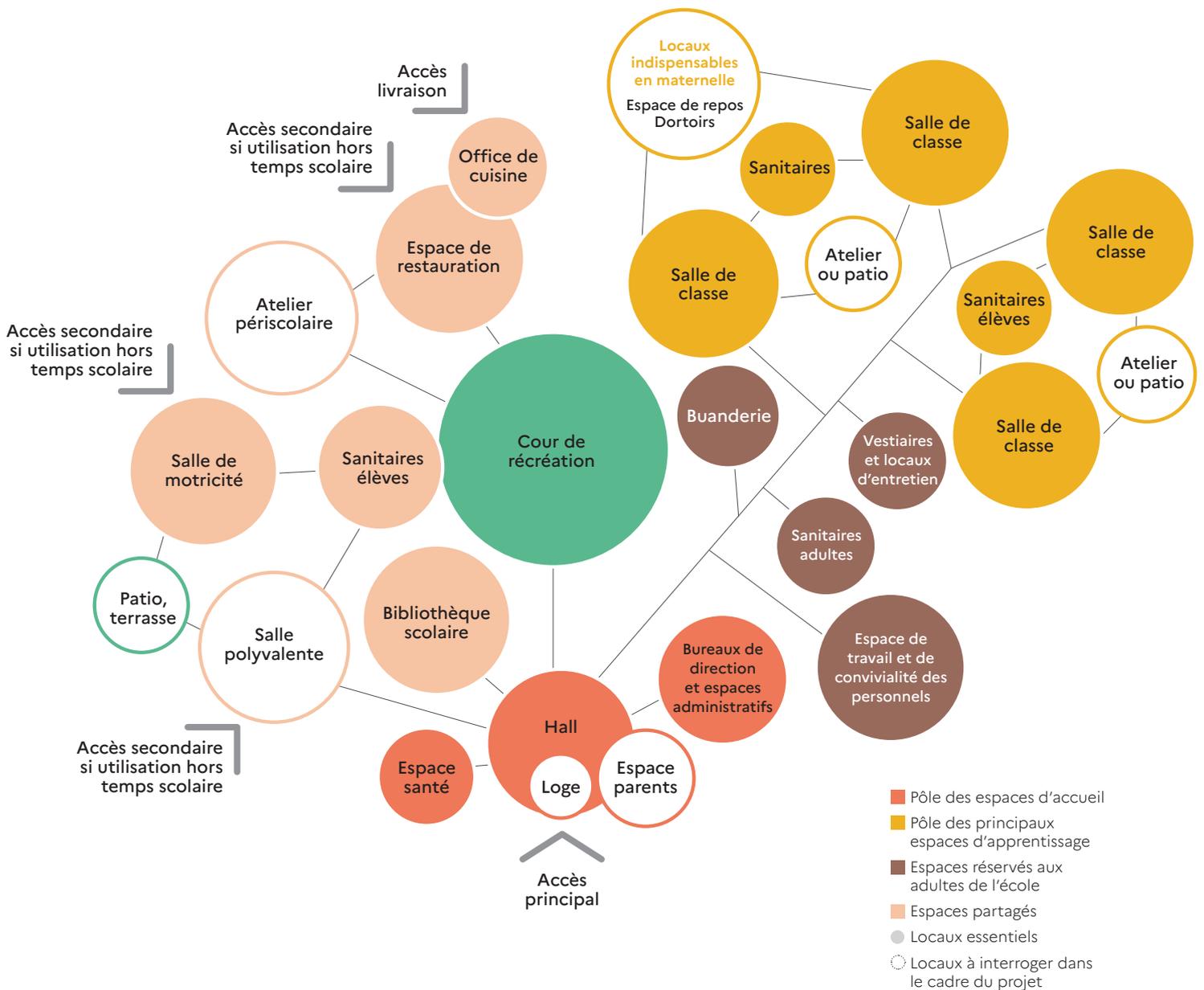
SCHÉMA GÉNÉRAL DE FONCTIONNEMENT

L'organisation spatiale d'une école maternelle dépend de plusieurs facteurs : **la taille de l'école, le contexte territorial** dans lequel elle s'inscrit et **les spécificités pédagogiques** développées par le Projet d'école. Ces facteurs génèrent de multiples cas de figure qui ne peuvent faire l'objet de règles intangibles. Les possibles champs de questionnement qui président à des choix d'organisation spatiale sont listés ci-après.

- Une volonté de développer les apprentissages collaboratifs est-elle identifiée ? Cela génère-t-il un besoin en ateliers à proximité des salles de classes ? En patios ou terrasses contigus aux salles de classes ? En espaces intégrés aux circulations ? dans les espaces extérieurs ?
- Quel est le besoin en **espaces de repos** ? Des locaux peuvent-ils être aménagés pour recevoir cet usage ponctuel ou des surfaces dédiées doivent-elles y être consacrées ?
- La **salle de motricité** permet-elle d'accueillir l'ensemble des besoins en activités physiques de l'école ? Peut-elle trouver des prolongements dans les espaces extérieurs ?
- Quelles sont les **activités périscolaires et extrascolaires** accueillies au sein de l'école ? Quels sont les effectifs concernés ? Des espaces de l'école peuvent-ils être mobilisés pour ces usages (salle de restauration, salle de motricité, salle polyvalente, bibliothèque... voire ateliers et/ou salle de classe) ou des surfaces dédiées s'imposent-elles ?
- **Des équipements culturels et sportifs** tels qu'une bibliothèque, une ludothèque, un conservatoire, un gymnase, un stade, etc. sont-ils mobilisables par l'école à proximité immédiate à pied, avec un cheminement sécurisé ?
- Certains espaces proposés par l'école vont-ils **servir à des usagers hors temps scolaire** pour des activités sportives, culturelles, événementielles (salle polyvalente, salle de motricité, salle de restauration, bibliothèque,.. voire atelier et/ou salle de classe) ? Si oui, est-il possible de procurer **un accès indépendant** à ces locaux pour limiter l'accès des publics à ces espaces ?

La réponse à l'ensemble de ces questions et les choix qui en résultent se traduisent par des attentes sur le plan du fonctionnement et de l'organisation spatiale. Des regroupements d'espaces en pôles fonctionnels cohérents doivent être pensés, avec l'objectif de mieux gérer les flux, les accès, les interactions, les mutualisations et la sécurité de l'école.

À TITRE D'EXEMPLE, UNE ÉCOLE MATERNELLE DE QUATRE CLASSES POURRAIT DONNER LIEU AU SCHÉMA D'ORGANISATION SPATIALE SUIVANT :



SPÉCIFICITÉS DE L'ORGANISATION SPATIALE EN MILIEU URBAIN DENSE

En milieu urbain dense, la **rareté du foncier** peut venir contraindre l'implantation et l'organisation spatiale des écoles. Les emprises disponibles étant limitées, les constructions doivent se développer sur **plusieurs niveaux**, une partie des salles de classe se retrouvant en **étages**. Les cours et espaces extérieurs peuvent se voir démultipliés avec des **emprises de plain-pied restreintes**. Cette contrainte peut se transformer en opportunité si des **usages différenciés** sont affectés à chacune des emprises créées, ou si elles sont dédiées à des **tranches d'âges différentes**.

Lorsque les cours sont **végétalisées** et **aménagées de jeux**, ces espaces peuvent s'apparenter à des squares et **s'ouvrir aux habitants hors temps scolaire**, si les conditions d'accès et d'entretien sont maîtrisées. A tout le moins, les cours peuvent proposer des **îlots de fraîcheur urbains** en saison chaude.

Dans tous les cas, il faut veiller à ce que l'environnement ne dispose pas de **vues directes** sur l'espace, de façon à assurer l'**intimité** et la **sécurité** des élèves.

4. SYNTHÈSE DES PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT

Le dimensionnement général d'une école maternelle dépend de l'effectif accueilli et du nombre de classes qui en découle. S'adaptent à cet effectif les besoins en salles de classes, en espaces de repos, en espaces dédiés à la motricité, en salle de restauration, en sanitaires et en espaces extérieurs.

Les espaces dédiés aux adultes que sont les bureaux de direction, l'espace de travail et de convivialité dédié au personnel et les sanitaires adultes sont ajustés à la taille de l'équipe pédagogique.

Les préconisations de dimensionnement ci-après sont proposées à titre indicatif. Elles n'ont pas de valeur normative et sont particulièrement pertinentes dans le cadre des opérations de constructions neuves ou de réhabilitations.

TABLEAU DES PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT D'UNE ÉCOLE MATERNELLE :

ESPACES	PRÉCONISATIONS DE DIMENSIONNEMENT
Halls et espaces de circulation	A dimensionner selon les usages (regroupement, exposition, café parents, ...). 20 m ² lorsque le hall se résume à un sas de circulation. Si l'accueil est assuré par une loge, prévoir 8 m ² a minima pour celle-ci. Circulations : Largeur de 3 m minimum lorsque les deux côtés de la circulation présentent des entrées vers des salles de classe et 2,5 m lorsque les salles n'occupent qu'un côté.
Bureaux de direction et espaces administratifs	12 à 14 m ² par bureau individuel. 6 m ² par personne dans un bureau partagé. 2 m ² par personne pour la salle de réunion, superficie à adapter selon les usages et le nombre de membres de l'équipe administrative.
Espaces parents	Dimensionnement lié au projet d'école et en fonction des usages.
Espaces santé	10 à 18 m ² si l'espace santé sert aussi de zone d'apaisement pour un élève nécessitant un moment d'isolement.
Bibliothèques scolaires	Le dimensionnement est lié au projet pédagogique et au contexte local. De l'ordre de 60 m ² .
Salles de motricité	De l'ordre de 140 m ² en fonction du matériel et des activités développées. Au-delà de 5 classes, prévoir également de développer des usages sportifs dans un autre espace (salle polyvalente, espace extérieur,...).
Salles polyvalentes	Le dimensionnement est lié au projet pédagogique, à la taille de l'établissement et au contexte local. De l'ordre de 80 m ² .
Salles de restauration	1,3 m ² minimum par élève et zone de lavage de mains à dimensionner suivant le nombre d'élèves. Sanitaires si le restaurant scolaire est éloigné des sanitaires de l'école.
Offices ou cuisines de restauration	A dimensionner en fonction du type de restauration : réchauffage ou préparation. Un minimum de 40 m ² pour un office de réchauffage. 0,6 m ² par rationnaire pour une cuisine de préparation, à adapter en fonction du système de distribution retenu et des effectifs.
Salles de classe	60 à 75 m ² pour une classe. 65 à 80 m ² pour une classe comprenant un coin atelier. 120 m ² pour une salle de classe augmentée. Atelier : de l'ordre de 25 m ² pour un petit groupe.
Espaces de repos des élèves - Dortoirs	Prévoir 2 m ² par couchage (hors stockage). Si l'effectif par dortoir excède 30 élèves il est préférable de prévoir plusieurs salles de repos.
Sanitaires élèves	24 m ² par bloc sanitaire comprenant 5 cabines WC dont 1 PMR et des lavabos. Prévoir 1 bloc sanitaire pour 10 élèves. Prévoir des points d'eau supplémentaires.
Sanitaires adultes	3 m ² pour un sanitaire PMR et 8 m ² pour un bloc non PMR comportant deux cabines et un sas. Le nombre de sanitaires adultes à prévoir est a minima en conformité avec le code du travail à savoir 2 cabines pour 20 usagers.

ESPACES	PRÉCONISATIONS DE DIMENSIONNEMENT
Espaces de travail et de convivialité des personnels	Un minimum de 20 m ² est préconisé pour une école de 4 classes. Au-delà, prévoir un espace de travail individuel et collectif (2 m ² par personne) et agrandir la salle de convivialité des personnels dont le dimensionnement dépend des effectifs, du type d'établissement et des usages qu'elle accueille.
Buanderies	12 m ² et 3 m ² supplémentaires si cet espace est également utilisé comme espace de convivialité. Nombre et surface à ajuster en fonction du nombre de classes de l'école.
Vestiaires et locaux d'entretien	De l'ordre de 5 m ² pour un local d'entretien sans autolaveuse et 8 m ² pour un local d'entretien abritant une autolaveuse. Le nombre de locaux est à ajuster en fonction de la taille de l'école. La surface des vestiaires sera d'au moins 1 m ² supplémentaire par agent.
Cours de récréation	Moyenne de 5m ² par élève. Dont surface couverte de 1 à 2 m ² par élève. Surfaces indicatives à rapporter aux usages développés dans les espaces extérieurs, au contexte climatique et à l'insertion de l'école dans le site.

Le groupe scolaire, une opportunité de flexibilité et de mutualisation

Dans certains cas, deux écoles - le plus souvent maternelle et élémentaire - sont contiguës. Au plan du bâti scolaire, cette structure permet :

- de mieux **gérer les variations d'effectifs** en permettant plus de flexibilité dans l'affectation des espaces, par exemple en positionnant des salles de classe modulables à la frontière entre maternelle et élémentaire.
- de **mutualiser les installations de restauration** et ainsi de pouvoir offrir des espaces plus confortables aux personnels comme aux élèves.
- d'**optimiser les installations sportives** en couplant des usages de maternelle et d'élémentaire
- d'offrir **des espaces partagés plus qualitatifs** et mieux équipés car utilisés par un plus grand nombre, parfois dans le cadre de projets éducatifs transcendant les niveaux, dont par exemple la bibliothèque scolaire, la salle polyvalente ou les ateliers périscolaires.
- de rendre possible **les passages entre les cours de récréation** de maternelle et d'élémentaire et ainsi les rencontres ponctuelles entre élèves de différentes tranches d'âges.
- de développer **une continuité éducative** entre les deux niveaux, avec des équipes enseignantes en lien, qui peuvent partager leur espace de travail et de convivialité.

SPÉCIFICITÉS DU DIMENSIONNEMENT DE L'ÉCOLE EN MILIEU RURAL

En milieu rural, il n'est pas rare que l'école soit le **seul équipement public de la commune**. Dans ce cas, la conception de locaux polyvalents, servant à la fois à l'école et à la collectivité, présente un intérêt (salle polyvalente, installation sportive, bibliothèque). Ces locaux doivent alors bénéficier d'un double accès : par l'école et par l'espace public.

Les enfants de niveaux différents sont très souvent réunis dans une seule et même classe. Il est alors préférable de dimensionner les salles de classe sur le seuil haut de 80 m² pour que des groupes d'élèves puissent investir des sous-espaces sans gêne mutuelle.

Les enfants proviennent souvent d'un **territoire élargi**, ce qui sous-entend des temps de trajet conséquents depuis leur domicile et implique que peu d'élèves rentreront chez eux le midi. Une infrastructure de **restauration** est essentielle, pouvant être intercommunale et réfléchie au-delà du seul public scolaire (foyer de personnes âgées, restaurant des agents communaux, institut médico-éducatif, etc).

6. LES FICHES ESPACES

LE LIVRET DE L'ÉCOLE MATERNELLE S'ACCOMPAGNE DES FICHES ESPACES SUIVANTES :

- ☑ Bibliothèques scolaires
- ☑ Cours de récréation
- ☑ Espaces de travail et de convivialité des personnels
- ☑ Salles de classe
- ☑ Sanitaires élèves
- ☑ Bureaux de direction et espaces administratifs
- ☑ Buanderies
- ☑ Halls et espaces de circulation
- ☑ Espaces de repos des élèves - Dortoirs
- ☑ Espaces parents
- ☑ Espaces santé
- ☑ Offices ou cuisines de restauration
- ☑ Parvis et enceintes
- ☑ Salles de motricité
- ☑ Salles de restauration
- ☑ Salles polyvalentes
- ☑ Sanitaires adultes
- ☑ Vestiaires et locaux d'entretien

POINTS ABORDÉS PAR CHACUNE DE CES FICHES :

- Les **usages essentiels** développés dans le lieu. A ceux-ci s'ajoutent les **autres usages possibles**, qui dépendent du contexte ou du projet pédagogique. Cette rubrique fait apparaître des points de vigilance.
- Les besoins en termes d'**aménagement**, d'**équipements et mobiliers**, complétés de préconisations et pistes de solutions.
- Les **logiques de proximité** qui guident le positionnement de l'espace au sein de l'école.
- Les **principes de dimensionnement** et de configuration volumétrique à appliquer à l'espace décrit.
- Les **préconisations techniques et d'équipements** spécifiques à l'espace, cette rubrique pouvant être enrichie par la lecture des notices techniques.

D'autres informations disponibles sur le site <https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

BIBLIOTHÈQUES SCOLAIRES

Espace dédié à la lecture, à la connaissance et à la culture au sein de l'école, la bibliothèque met à la disposition des élèves une multitude de ressources sur différents supports. Elle peut aussi être mobilisée pour d'autres activités.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE

COLLÈGE

LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE

LYCÉE PROFESSIONNEL



« Bibliothèque, 3^{ème} lieu préféré des écoliers après la cour et les espaces sportifs. »*

La maîtrise de la lecture est **fondamentale**. C'est pourquoi le développement du **goût de la lecture** chez les plus jeunes, en dehors de l'espace de la salle de classe, voire en dehors du temps scolaire, constitue un enjeu fort. Elle atténue les inégalités d'accès au livre en dehors de l'école. La bibliothèque centre documentaire, ou bibliothèque scolaire, contribue à l'**apprentissage de l'autonomie et de l'esprit critique**, et prépare les enfants aux règles de fonctionnement de l'univers des bibliothèques.

Il est souhaitable que l'ouverture de la bibliothèque soit la plus large possible sur l'ensemble de la journée : temps scolaire, pause méridienne, récréation, temps périscolaires et extrascolaires...

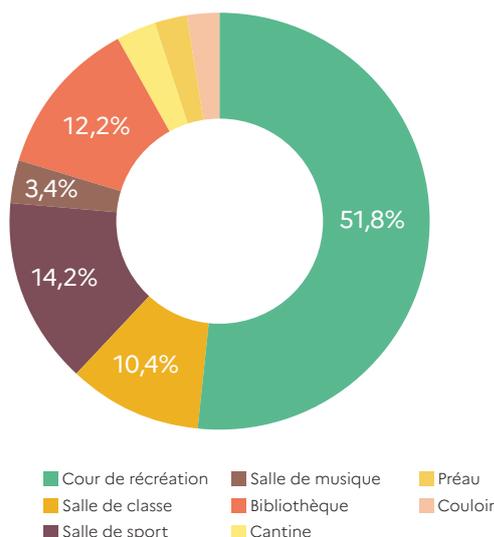
Dans certains cas, les écoles ont opté pour des partenariats avec **les médiathèques municipales** afin de disposer de ressources matérielles et humaines plus importantes. Il est possible qu'une partie ou la totalité du fonds de la bibliothèque de l'école soit répartie dans les salles de classe. Dans ce cas, le fonds contenu dans les classes constitue une «micro-bibliothèque».

Il est toutefois préférable de favoriser un lieu dédié sans empêcher pour autant l'installation de ces coins lecture dans les salles de classe.

La bibliothèque scolaire peut aussi être un lieu de **rencontre** des élèves avec des usagers extérieurs. Lorsque la configuration le permet (entrée séparée sécurisée...), son ouverture en dehors du temps scolaire peut être envisagée.

Question posée aux écoliers

QUEL EST MON LIEU PRÉFÉRÉ DANS L'ÉCOLE ? *



* Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

1. USAGES

USAGES ESSENTIELS

- **Travail scolaire** : la bibliothèque permet aux élèves de venir, en petits groupes ou en classe entière et d'y réaliser des activités scolaires (lecture, découverte d'ouvrages, recherches et autres activités pédagogiques, culturelles, artistiques ou ludiques).
- **Loisirs** : les élèves peuvent se rendre à la bibliothèque et y développer des activités de recherche, de lecture (personnelle, à voix haute, silencieuse) mais aussi s'y détendre. Ils s'y rendent alors de manière autonome, en groupe ou individuellement, sous la surveillance d'un adulte.
- **Activités scolaires transversales** : elles comprennent les rallyes et défis lecture, les ateliers d'écriture et de poésie, le tutorat, la présentation de livres, etc.
- **Exposition** : affichage de travaux scolaires ou de projets transversaux.
- **Supports multimédia** : des équipements (tablettes, écrans, casques audio, ordinateurs) sont mis à disposition des élèves pour des recherches, de la consultation de contenus audiovisuels, etc. La bibliothèque peut intégrer d'autres dimensions numériques : web TV, web radio, micro-espaces dédiés à la production numérique...

UNE BIBLIOTHÈQUE INCLUSIVE cela profite à tout le monde

La bibliothèque peut proposer différentes postures corporelles, des espaces **hypo/hyper sensoriels** et de **repli** (tente, alcôve, etc.) pour les élèves qui auraient besoin de se couper temporairement du groupe. La variation de certains **facteurs environnementaux** (bruit, lumière) et une **grande lisibilité de l'espace** (rayonnages bas, circulation aisée, zones visuellement délimitées et signalétique intuitive) pourront rendre les temps passés à la bibliothèque plus confortables.



■ AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Ludothèque** : pour apprendre via des modalités plus récréatives, la bibliothèque propose un espace, des jeux et des temps pour se divertir.
- **Rencontre** : entre les adultes parents d'élèves et un ou des membres de l'équipe éducative.
- **Exposition et affichage ouvert** : à des usagers extérieurs à l'établissement scolaire (associations de quartier, activités périscolaires, etc.).
- **Événements impliquant des intervenants extérieurs** : pour recevoir des auteurs, des illustrateurs, des artistes en résidence... Autre exemple : certaines écoles, travaillant en partenariat avec des structures associatives locales, reçoivent des intervenants pour animer des sessions de lecture de contes, pour faire découvrir aux enfants les joies de la lecture à voix haute.
- **Événements destinés à des publics extérieurs** : organisés dans l'école (associations locales, par exemple), en dehors des temps scolaires.



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

Si les zones de mise à l'abri PPMS risques majeurs incluent cet espace, prévoir un rangement accessible pour les mallettes PPMS.

Une possibilité d'occultation rapide des vitrages donnant sur les circulations est à prévoir.

Maintenir les accès dégagés.

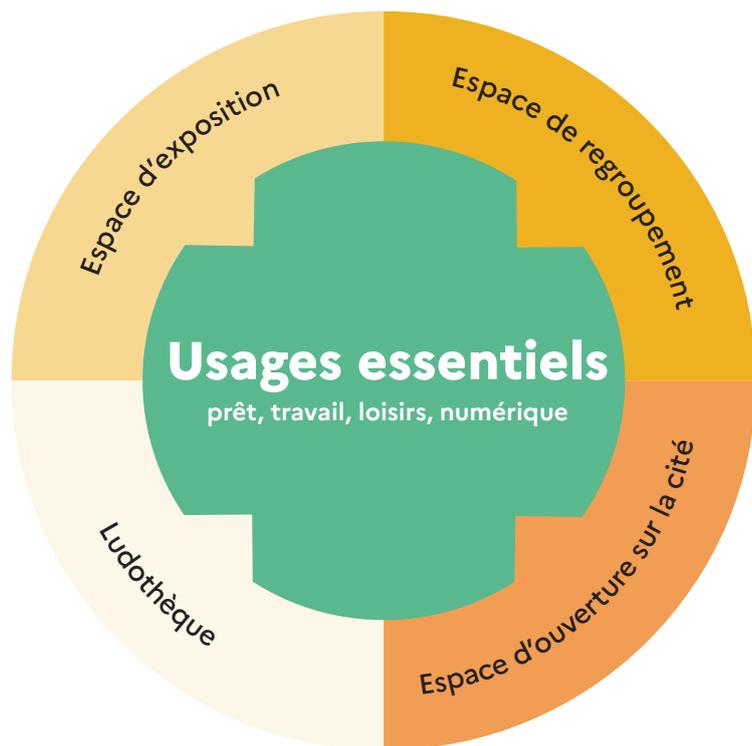
Privilégier le stockage des matériels peu utilisés dans des locaux adaptés.

L'ouverture de cet espace en dehors des temps scolaires pose la question de sa configuration (entrée directe limitant l'accès à cet espace, équipements incendie, plan particulier de mise en sûreté (PPMS), sanitaires...)

■ POINTS DE VIGILANCE

- La bibliothèque doit assurer une ambiance propice à la **concentration**, la **lecture**, la **réflexion**, quelles que soient les activités proposées.
 - Valoriser l'espace livres par rapport à l'attrait du numérique.
 - Le **traitement acoustique** de la bibliothèque doit faciliter la coexistence entre lecture à voix haute, consultation d'un support audio, et des activités plus silencieuses.
- « Si nous ouvrons les bibliothèques à des activités de jeux il ne faut pas oublier de prévoir des paravents pour démarquer, séparer et pour "insonoriser" cet espace de jeu du reste des élèves qui ont sans doute besoin de calme. »**

* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports



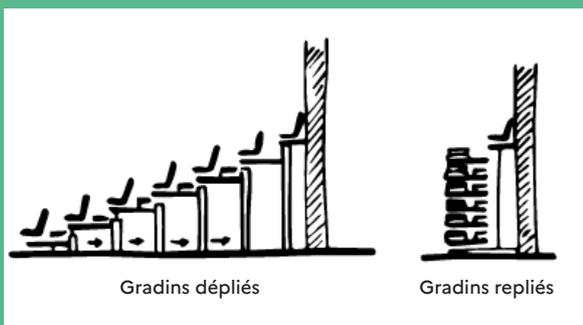
*« La bibliothèque est un endroit clé pour développer l'autonomie et la curiosité intellectuelle des enfants dès leur plus jeune âge. » **

* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Prêt Prêt/retour documents, accueil, informations	Bureau, chaise, rangements, panneaux d'affichage (expositions, règles d'utilisation de la bibliothèque, informations), présentoirs	Ordinateur, lecteur de codes-barres et logiciel de gestion des prêts
Travail Lecture, travail individuel et en petit groupe	Chaises, petites tables individuelles pouvant être mobiles (sur patins ou roulettes), tables de travail (pour 2 à 6 enfants), paravents ou cloisons mobiles	
Loisirs Lecture, repos	Rayonnages de faible hauteur (< 1m20), bacs, présentoirs frontaux, assises permettant différentes postures (tapis, matelas, poufs, coussins, chauffeuses)	
Numérique Familiarisation à la technologie, écoute de musique, consultation de contenu vidéo	Assises, tables et supports adaptés	Casques, tablettes, écrans, ordinateurs, vidéoprojecteur, web TV, web radio...
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Ouverture sur le territoire Événements, accueil de parents d'élèves et autres intervenants extérieurs	Banquettes, tapis, petits canapés et/ou gradins, assises confortables, table à taille adulte	Vidéoprojecteur
Ludothèque Jeux de société, jeux calmes	Rayonnages de faible hauteur, tables rondes, tapis et assises	
Espace d'exposition Appropriation de l'espace, affichage, valorisation de travaux/oeuvres	Accroches murales, cimaises, zone de vidéoprojection	Vidéoprojecteur, écran ou surface blanche
Espace de regroupement Événements, cours en petit groupe, lecture de contes	Banquettes, tapis, petits canapés et/ou gradins, paravents ou cloisons mobiles	

■ En allant plus loin

• Des gradins rétractables dans la bibliothèque permettront de développer des interventions d'auteurs, d'artistes..., dans de bonnes conditions de confort pour les participants. Rangés, ils libéreront de l'espace.



■ Avec simplicité

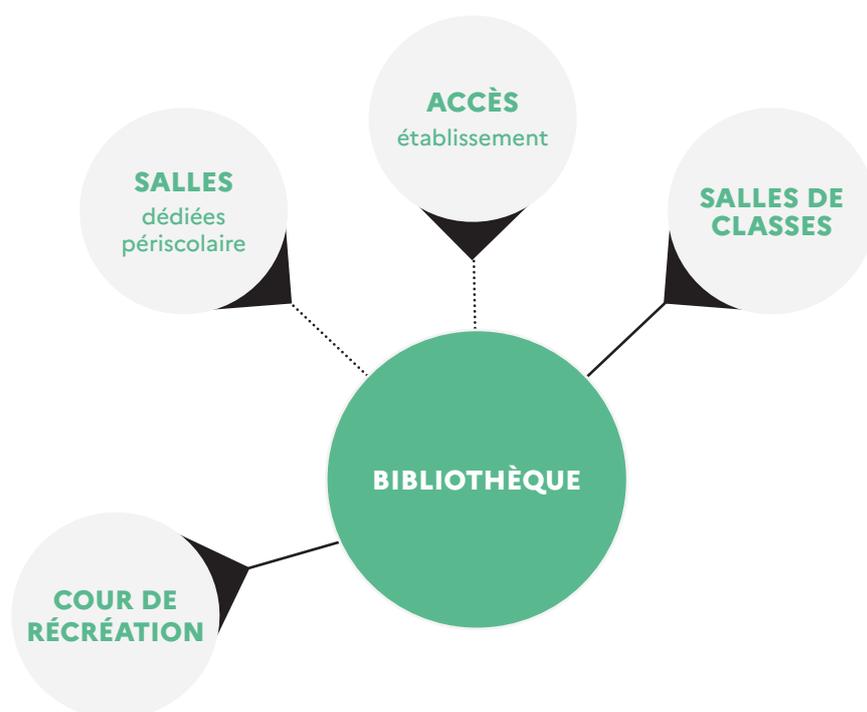
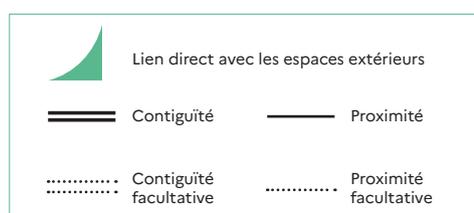
• Il est possible d'installer des « boîtes à lire », les couloirs ou le hall. En termes de mobilier, une ou deux chauffeuses, un petit matelas, des tabourets et/ou des tapis assez épais permettent de proposer différentes postures aux enfants. Elles peuvent également être installées dans la cour, dans un espace protégé.



■ LES LOGIQUES DE PROXIMITÉ

Un accès aisé depuis les espaces extérieurs permet aux élèves de se rendre à la bibliothèque pendant la pause méridienne et/ou les récréations. Une proximité avec les salles dédiées au **périscolaire** est aussi souhaitée.

Pour l'accueil des intervenants et usagers extérieurs, une localisation à proximité de **l'entrée/sortie de l'école**, dans des conditions de sécurité bien maîtrisées, est importante.



Les sujets d'attention

ÉVITER D'ISOLER LA BIBLIOTHÈQUE pour favoriser sa fréquentation par les élèves.

LOCALISER la bibliothèque de manière à l'éloigner des espaces bruyants (cour de récréation, salle de motricité...).

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



Il est recommandé de la dimensionner comme une salle de classe soit au minimum

60 m²

Surface indicative, à dimensionner suivant les usages abrités.



Hauteur sous plafond :

2,80 m

La hauteur sous plafond doit permettre de disposer d'une grande surface d'affichage et un ressenti d'ambiance confortable en termes de rapport volume/hauteur.

Il est possible de prévoir des alcôves et une hauteur sous plafond variable.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	Eclairage naturel impératif. Protections solaires en fonction de l'orientation. Articuler éclairage direct et indirect, en tenant compte de la réflexion des parois. Travailler la température de couleur, chaude dans les espaces dédiés à la lecture détente et froide dans les espaces de travail. L'exposition nécessite un éclairage artificiel dirigé, de type spots.
Acoustique	La réverbération acoustique doit être particulièrement étudiée et traitée dans cet espace. Des rideaux acoustiques peuvent permettre d'isoler des zones.
Thermique / ventilation	La conception de la ventilation doit assurer les conditions de renouvellement d'air pour disposer d'un air sain. Une attention est à porter au confort thermique de mi-saison et d'été.
Numérique	La connectique doit développer un maillage suffisant pour ne pas restreindre les usages : 2 prises de courant et une connexion filaire pour 5 m ² et branchement des ENI/TNI en sus. Réseaux filaire et sans fil activables.
Réseaux (hors numérique)	Pas d'exigence particulière, hors 2 prises de courant pour le ménage.
Matériaux / couleurs	Les revêtements sont à choisir au regard d'un travail global sur l'ambiance.

AVANT DE SE LANCER

- Outre la lecture, quels sont les usages à retenir (numériques, loisirs...)?
- Une bibliothèque municipale se situe-t-elle à proximité?

D'autres informations disponibles sur le site <https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



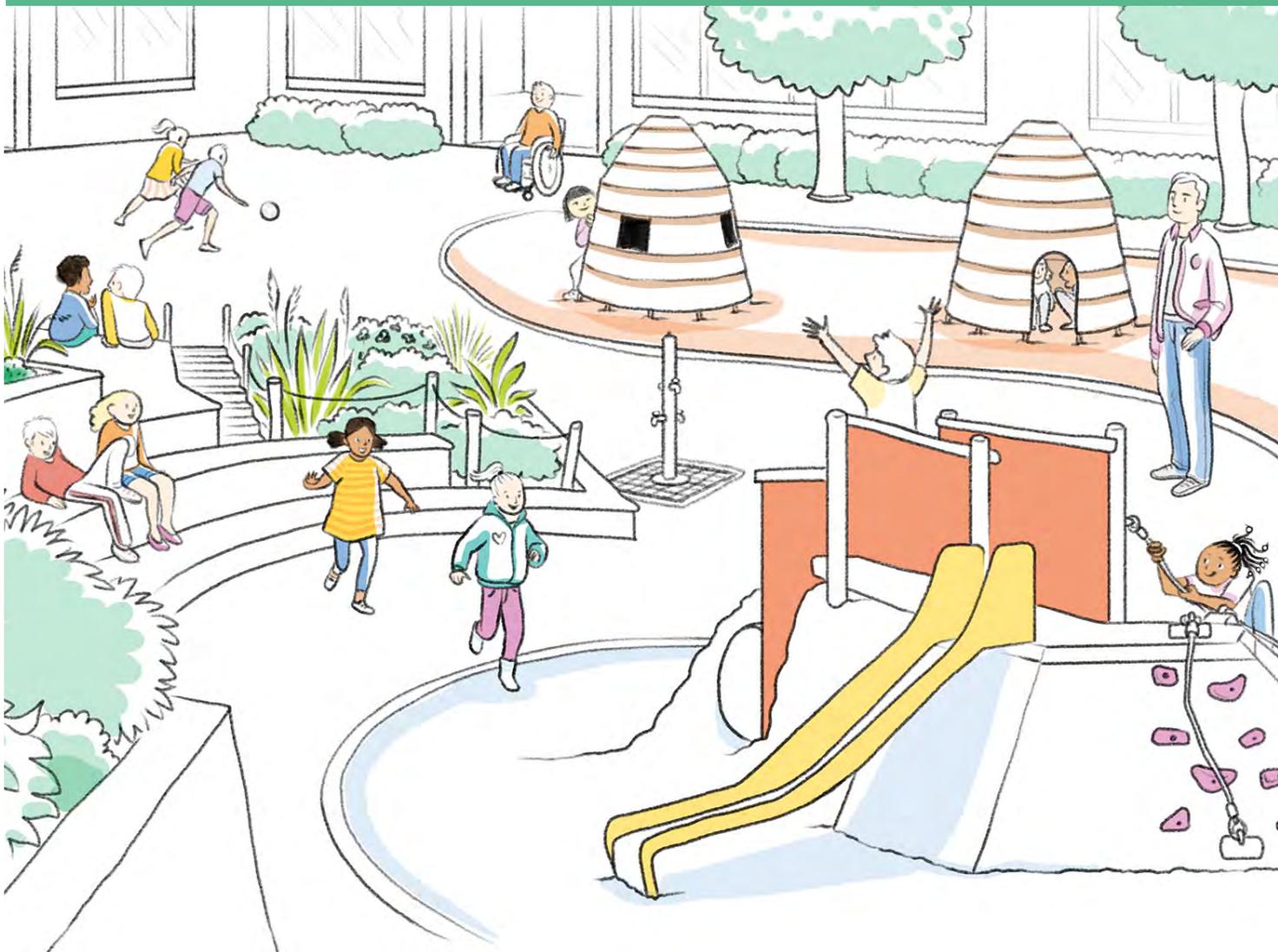
MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

COURS DE RÉCRÉATION

Les cours de récréation permettent aux enfants de se dépenser, se socialiser, se détendre ou se reposer en plein air. Lieu symbolique et central au sein des écoles, la cour de récréation est accueillante, conviviale et sûre, pour chaque élève. Elle intègre les enjeux environnementaux contemporains.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE

LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



« Aujourd’hui, beaucoup d’enfants n’ont pas de contact avec la nature. »*

Les cours et espaces extérieurs sont des lieux de **détente** et d’**apprentissage de la vie en société** pour l’ensemble des élèves.

Toutes les dimensions sont à considérer pour répondre aux **besoins des élèves** : entre **repos** et **défolement**, **socialisation** et **isolement**, **entraide** et **autonomie**, **réel** et **imaginaire**, **sécurité** et **prise de risque**. L’élève peut avoir accès à **des structures et des matériaux riches de potentialités**, qu’il utilisera à son gré. La cour de récréation structurée autour du seul terrain de sport risque d’entraîner la **monopolisation** d’une grande partie de l’emprise par un groupe d’élèves. **Des espaces distincts** peuvent cohabiter, voire se **démultiplier**, avec **des cours différenciées**.

Les espaces extérieurs peuvent aussi constituer un **prolongement des espaces d’apprentissage** de l’école, l’enseignant pouvant par exemple choisir de faire classe

dans la cour ou dans les **patios, jardins et/ou terrasses** contigus aux salles de classe.

La **végétalisation** des cours d’école joue un rôle majeur pour inscrire l’école dans la **transition écologique** et l’**adaptation au changement climatique**. Elle permet de participer à la préservation de la **biodiversité locale**, de **sensibiliser** les élèves aux enjeux d’une **alimentation durable** (potager, arbres fruitiers, etc.) et de proposer aux élèves un cadre de vie scolaire plus agréable. Cet espace végétalisé est également mobilisable comme **support pédagogique**.

LA PROPOSITION “AMÉNAGER LA COUR DE RÉCRÉATION DES ÉCOLES, Y INSTALLER DIFFÉRENTS ESPACES (SPORT, TEMPS CALME, DESSIN, JARDIN) SELON LES BESOINS ET L’ÉPANOUISSEMENT DE L’ENFANT” EST CELLE QUI A ÉTÉ LE PLUS MISE EN AVANT LORS DE LA CONCERTATION MENÉE PRÉALABLEMENT PAR LE MINISTÈRE CHARGÉ DE L’ÉDUCATION NATIONALE. *

*Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l’école ensemble» Ministère de l’Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

1. USAGES

USAGES ESSENTIELS

- **Jeux physiques** : courir, sauter, jouer avec un ballon... Ces activités font partie du quotidien des élèves. Les activités de grimpe demandent également un équipement spécifique et la surveillance accrue d’adultes.
- **Activités de glisse** : bienvenues dans les cours de récréation. Il est possible de les équiper en trottinettes, draisiennes, rollers, vélos... Le relief de la cour peut concourir à la dépense physique des élèves.
- **Discussions, temps calme, repos** : les élèves peuvent avoir envie d’échanger, ou au contraire, ressentir le besoin de s’isoler, de se reposer, de lire dans un lieu calme.
- **Manipulation, construction** : autour de jeux libres issus de l’imaginaire des enfants ou d’activités spécifiques, parfois encadrées par un adulte.
- **Espace nature et éducation au développement durable** : la végétalisation réintroduit de la biodiversité dans les écoles et familiarise les élèves à l’environnement, ses spécificités et bienfaits. L’espace extérieur est ici vecteur d’apprentissage, cette initiation étant possible dès le plus jeune âge.
- **Abri et protection** : les enfants, comme les adultes, ont besoin de se protéger des intempéries ou du soleil.
- **Se désaltérer, se laver les mains** : grâce aux points d’eau présents dans la cour de récréation.
- **Rangement du matériel** : draisiennes, trottinettes, matériel de motricité...

UNE COUR DE RÉCRÉATION INCLUSIVE

cela profite à tout le monde

La présence de **sous-espaces différenciés** et calmes, où l’excitation peut retomber, permet à l’élève de se détendre et limite les facteurs de stress.

La cour de récréation peut être pensée pour le travail moteur et sensoriel d’enfants en situation de handicap.

Les **élèves à mobilité réduite** doivent avoir accès à tous les espaces de la cour de récréation, ce qui nécessite une attention sur les **revêtements de sol**.

Les **structures de jeux et les pentes** doivent être les plus inclusives possibles.



AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Classe à ciel ouvert** : de manière occasionnelle ou régulière, en fonction des pratiques des enseignants et des projets pédagogiques des écoles. Les cours, comme des patios ou terrasses extérieures contigus aux classes, peuvent répondre à cet usage avec un aménagement adapté.
- **Création artistique** : activités musicales, d'expression plastique, de lecture à voix haute. Une zone peut être dédiée à ces usages.
- **Accueil d'événements** : kermesses, portes ouvertes...
- **Ouverture aux habitants du quartier** : en dehors du temps scolaire afin qu'ils profitent des aménagements des espaces extérieurs.



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

La sécurité des élèves est un élément central de la réflexion sur l'aménagement des espaces extérieurs.

L'aménagement des aires extérieures de récréation en plusieurs zones ou secteurs distincts doit permettre une surveillance aisée.

La visibilité de la cour depuis l'extérieur est limitée au moyen de clôtures et de végétation. Il ne doit cependant pas être facile d'y dissimuler des objets.

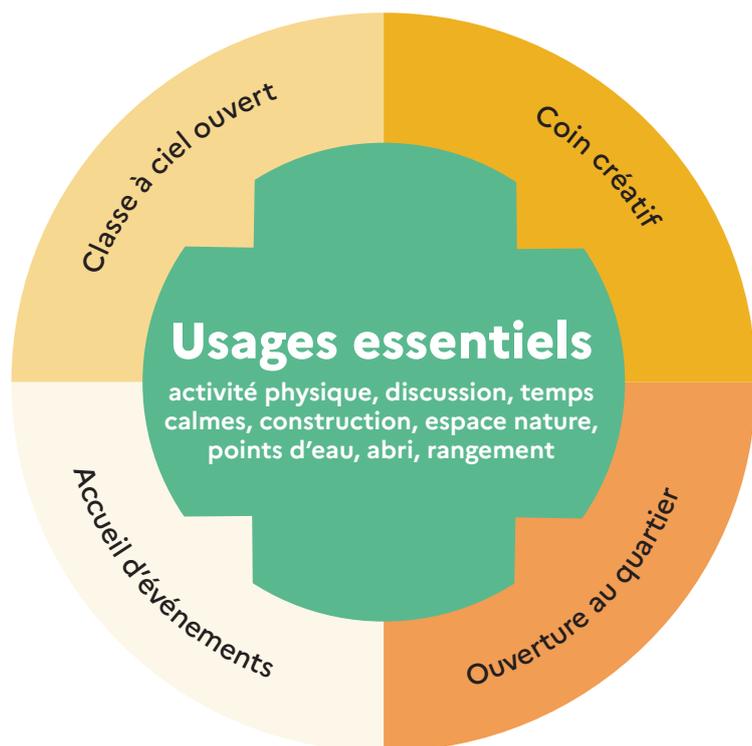
La cour doit être protégée des bâtiments surplombants et des jets d'objets.

Veiller au choix des espèces végétales, à la fois pour leur risque allergène, la forme de leurs racines (superficielles, elles soulèvent le revêtement de la cour) et pour faciliter l'entretien de cet espace.

POINTS DE VIGILANCE

- Le **positionnement souvent central des aires dédiées aux jeux de ballon** peut avoir tendance à repousser les autres usages dans les espaces résiduels, en périphérie, et **gagne à être interrogé**, tant sur le plan spatial que sur les comportements et l'organisation des temps de récréation (plannings, chartes rédigées avec les élèves, temps de dialogue...).
- La cohabitation entre activités physiques et bruyantes, et activités plus tranquilles doit nécessiter une réflexion en termes d'agencement, de façon à **grader les ambiances**.
- La présence du végétal et de revêtements variés dans les cours de récréation implique l'éventualité que les enfants salissent leurs vêtements ainsi que les espaces intérieurs de l'école. Il importe de **travailler la transition entre espaces intérieurs et extérieurs** en prévoyant des décroitoirs et de grands sas avec grilles ou paillassons.

De manière générale, le développement de la végétalisation et des points d'eau doit être accompagné d'une stratégie d'entretien adaptée.



« Les cours sont très vides, il manque des éléments pour jouer, imaginer, mais aussi être au calme. »*

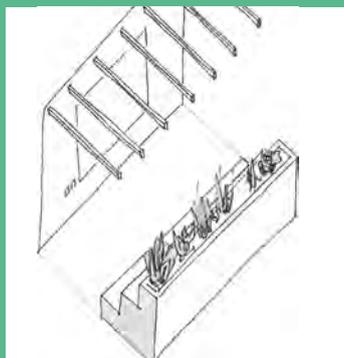
* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports"

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Activité physique Courir, jouer, faire du sport, se dépenser, se défouler	Structures de jeux de grimpe, toboggans, tyrolienne, etc	Marquages au sol s'adaptant aux diverses pratiques sportives et ludo-éducatives
Discussion ou temps calme Faire une pause, s'isoler, se détendre, lire, jouer calmement seul ou à plusieurs	Tipis, cabanes, igloos ou structures légères permettant aux élèves de s'isoler / Assises variées : bancs, gradins, transat, ...	Abris protégeant des aléas climatiques : préau, toile tendue, pergola, arbres, etc
Espace nature Education au développement durable, participation à la préservation de la biodiversité	Bacs végétalisés / Poulaiers et ruches pour l'éducation à l'environnement, hôtels à insectes, nichoirs...	Végétation en pleine terre si possible, mares. Choisir des essences adaptées.
Manipulation, construction Jouer seul ou à plusieurs calmement, manipuler des objets	Pièces de bois, etc. / Petite cuisine d'extérieur / Assises de groupe et individuelles fixes réparties	Revêtements de sols variés -dont espaces végétalisés-, filet d'eau / Point d'eau
Points d'eau S'hydrater, se rafraîchir, arroser les plantes des espaces végétalisés		Robinets, lavabos, fontaines, localisés hors des espaces couverts / brumisateurs ou jeux d'eau
Rangement Ranger le matériel de jeu, les outils d'entretien des espaces verts, assises mobiles		Construction légère ou local sécurisé, avec un accès direct et large sur la cour
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Classe à ciel ouvert Faire classe à l'extérieur	Tables, assises organisées en gradins ou assises mobiles rangées après la classe à l'air libre / Tableau mobile	Dispositifs protégeant du soleil et de la pluie / Branchements électriques, mur de projection
Création artistique Créer, dessiner, s'exprimer	Tables ou tablettes, système affichage des œuvres, carillons ou autres instruments à vent de plein air	Sonorisation d'un sous-espace de la cour / Revêtement adapté pour la craie
Accueil d'événements	Tables ou tablettes, système affichage des œuvres, carillons ou autres instruments à vent de plein air	Branchements électriques, sonorisation

■ En allant plus loin



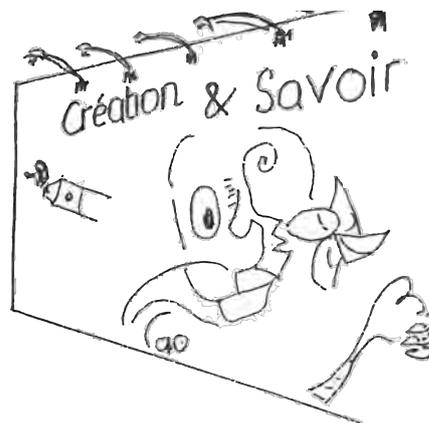
• Fil d'eau permettant le jeu mais aussi le rafraîchissement des espaces extérieurs lors de fortes chaleurs.



• Il est possible de créer un espace ombragé dédié aux temps d'enseignement dans la cour de récréation. Plus ou moins vaste, la zone d'assise peut également être mobilisée comme agora pour des activités en grand groupe comme la chorale ou des spectacles.

■ Avec simplicité

• Un mur d'expression dans la cour de récréation, appropriable par les élèves et le personnel. On peut par exemple y dessiner à la craie. Cette surface d'écriture peut aussi être horizontale.

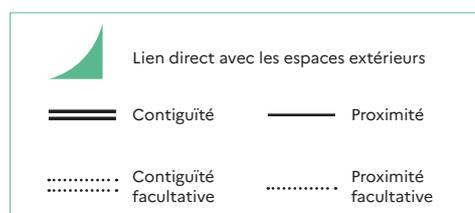
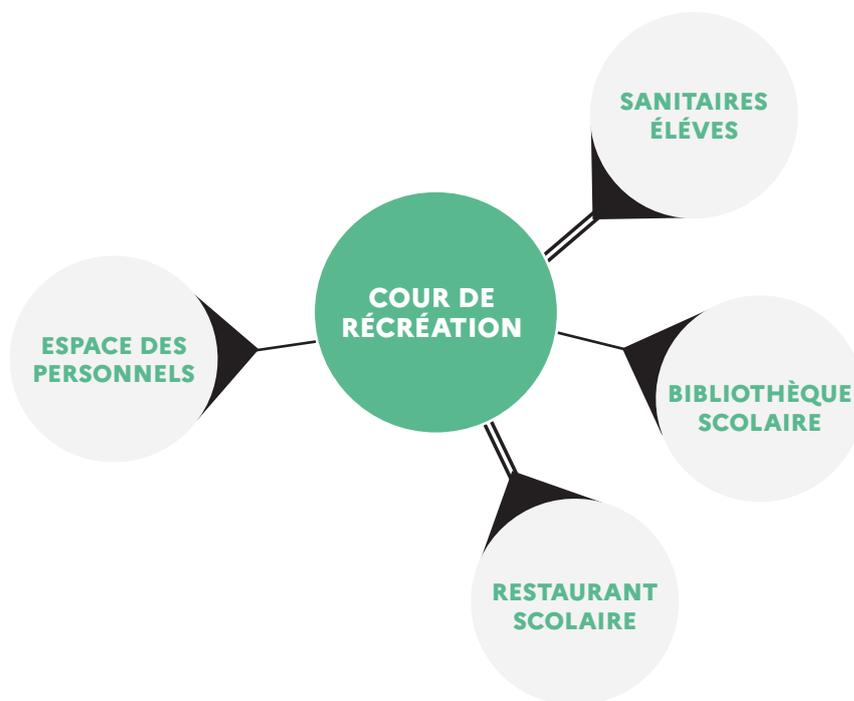


■ LOGIQUES DE PROXIMITÉ

Les espaces extérieurs doivent profiter d'accès directs aux **sanitaires**, permettant aux élèves d'y aller, tout en étant visibles par les adultes.

Les espaces extérieurs de récréation doivent bénéficier d'un accès facile aux espaces de **restauration scolaire**, ce qui facilite l'organisation des pauses méridiennes.

Les **espaces de convivialité et de travail à destination des personnels** gagnent à disposer de vues sur les espaces extérieurs afin de faciliter la surveillance des élèves.



Les sujets d'attention

UN ESPACE EXTÉRIEUR CONTIGU à la salle de classe permet de travailler fréquemment et simplement à l'extérieur.

LES CLÔTURES doivent être travaillées pour éviter un effet d'enfermement.

EN CAS DE RÉCRÉATIONS ÉCHELONNÉES, éviter les salles de classes contiguës à la cour. Le cas échéant, limiter la visibilité dans les salles de classe depuis la cour.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



Moyenne de **5 m² / par élève**

Dont surface couverte de **1 à 2 m²** par élève.

Surfaces indicatives à rapporter aux usages développés dans les espaces extérieurs, au contexte climatique et à l'insertion de l'école dans le site.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	Être attentif au choix des matériaux, de façon à ce qu'ils ne soient pas trop réverbérants dans les zones sous ensoleillement. Aménager des zones d'ombre.
Acoustique	Être attentif aux effets de réverbération des sols et murs des surfaces couvertes tels que les préaux.
Thermique / ventilation	Mise en place d'îlots de fraîcheur.
Numérique	Réseau sans fil activable. Prévoir quelques branchements en sus, notamment pour les enseignements en extérieur.
Réseaux (hors numérique)	Fontaines, fils d'eau et points d'eau. Pour l'arrosage, une récupération des eaux pluviales peut être étudiée. Sonorisation pour sonneries et diffusion de musique. Arrivée d'eau pour bassin mobile (apprentissage aisance aquatique / natation)
Matériaux / couleurs	Éviter les sols lisses, glissants, en particulier pour la zone de dépense physique. Sol antidérapant au niveau des points d'eau. Le ruissellement des eaux pluviales doit permettre le déversement des surfaces minérales dans les zones végétalisées.

AVANT DE SE LANCER

- Comment rendre les espaces extérieurs agréables et attractifs pour tous les élèves ? De quelle manière peut-on permettre la cohabitation d'activités physique, de création et de repos ?
- La surveillance de tous les espaces de la cour sera-t-elle facile ?
- Jusqu'où végétaliser les espaces extérieurs d'une école : à quel coût ? Avec quelles essences végétales ? Pour quel dispositif d'entretien ?
- Peuvent-ils être investis en dehors du temps scolaire ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



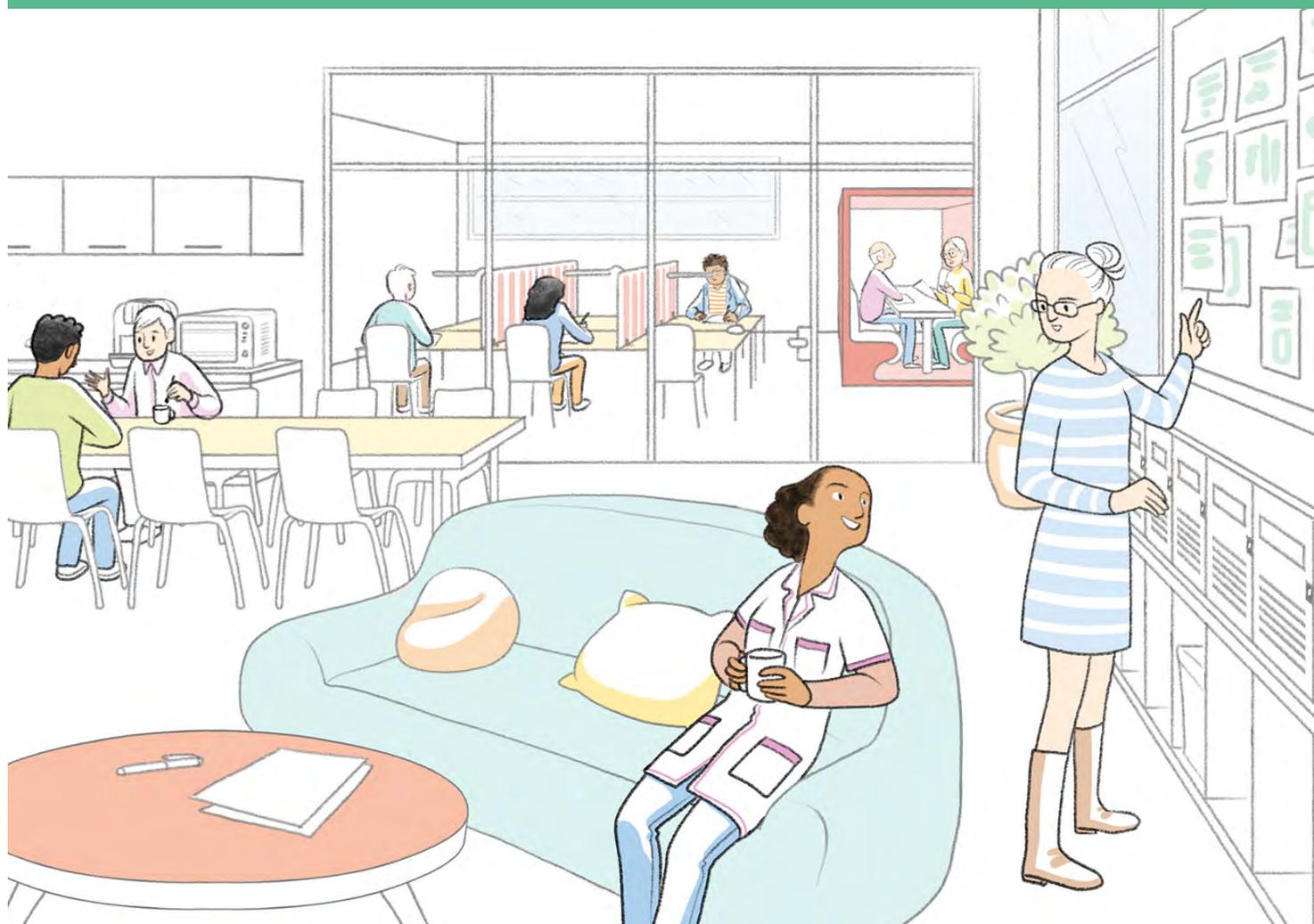
MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

ESPACES DE TRAVAIL ET CONVIVIALITÉ DES PERSONNELS

Les espaces de travail et de convivialité contribuent à créer de bonnes conditions de travail pour les personnels. Ils comprennent des zones distinctes permettant de travailler, d'échanger et de se détendre.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



« Un espace propice à la rencontre, avec la possibilité de tenir des réunions de petite jauge serait bienvenu, surtout dans les établissements de grande taille. »*

Ces espaces, confortables et accueillants, comprennent des zones de travail individuel propices à la concentration, des zones de travail collectif traitées acoustiquement, et des zones de convivialité favorisant les échanges informels.

Ils contribuent à la cohésion de l'ensemble des personnels : enseignants, agents des collectivités territoriales, AESH, personnel administratif ou de vie scolaire, de santé, de la filière sociale...

Un espace dédié à l'ensemble des personnels facilite le dialogue et la coordination.

Ces espaces de travail, de détente, de rencontre peuvent aussi être des lieux de ressources et d'information favorisant l'essaimage de projets pédagogiques.

Ils permettent le partage d'expériences et d'idées, ce qui améliore le bien-être des personnels, renforce leurs compétences et favorise la réussite des élèves.

LA PROPOSITION DE
"RÉAMÉNAGER LES ESPACES
DE TRAVAIL ET LES ESPACES DE
DÉTENTE POUR LE PERSONNEL"
A ÉTÉ PARTICULIÈREMENT
SOUTENUE PAR LE PUBLIC. *

* Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

1. USAGES

■ USAGES ESSENTIELS

- **Travail individuel et collectif** : préparer une séance, une activité, corriger des copies, rédiger un dossier, réaliser du suivi administratif, photocopier ou imprimer des documents, participer à des réunions ou à des formations...
- **Échange** : rencontres et échanges informels, à deux ou en petits groupes, dans des conditions de confort adéquates.
- **Détente** : prendre un café et/ou un encas, se reposer, passer des appels téléphoniques...
- **Vestiaires et rangements sécurisés** pour les affaires personnelles et professionnelles.
- **Information** : entre les différentes professions au travers de supports dédiés (bannettes à courrier, emplois du temps, affichage syndical, culturel ...). Par exemple, le personnel d'entretien qui détient une bonne connaissance de l'état des locaux peut y laisser des informations utiles à l'ensemble de la communauté éducative, même en cas d'horaires décalés.



■ AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Rangement collectif** : de matériel pédagogique et/ou de fournitures dans de grands placards ou dans un espace contigu.
- **Échanges avec les parents** : dans un espace apaisé et respectueux de la confidentialité des échanges, distinct de la zone de convivialité des personnels. Les salles de classe, pour des raisons symboliques ou matérielles (meubler de maternelle par exemple), ne sont pas nécessairement les lieux les plus propices pour ces échanges.
- **Pause déjeuner** : en dehors du restaurant scolaire.



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

Sécuriser les casiers de rangement.

Faciliter le verrouillage des portes avec des boutons moletés et le blocage des accès grâce au mobilier pour se barricader dans cet espace en cas d'intrusion malveillante.

Si les zones de mise à l'abri PPMS risques majeurs incluent cet espace, prévoir un rangement accessible pour les malles PPMS.

■ POINTS DE VIGILANCE

- Veiller à ce que toutes les catégories de personnels se **sentent à l'aise** dans cet espace.
- Dans les grands établissements, il peut être nécessaire de prévoir **plusieurs espaces de travail** et de convivialité.
- Pour en préserver le **calme**, les **espaces de travail** doivent être séparés des **espaces de convivialité**.
- L'**accueil des parents** au sein de l'espace de convivialité nécessite un aménagement qui garantisse la **tranquillité** et la **confidentialité** des échanges.
- Il est souhaitable de prévoir une **zone d'échange** (sas) où des élèves puissent rencontrer ponctuellement un personnel.



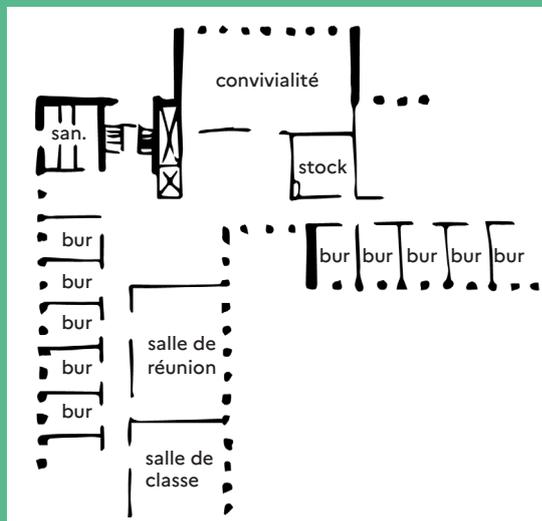
« Les salles des professeurs sont bien souvent inadaptées au travail personnel. »*

* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Travail individuel et collectif Projets pédagogiques, suivi administratif, corrections de copie, préparation de cours, réunions...	Tables, assises, alcôves et recoins en retrait du secteur convivial	Postes informatiques et prises électriques pour le branchement d'équipements, téléphones, vidéoprojecteurs...
Échanges Rencontres, discussions informelles	Tables de diverses tailles, assises variées (chaises, tabourets, canapés, banquettes) et adaptées aux tables, placards	Point d'eau avec évier, machine à café, bouilloire
Détente Lecture, repos	Assises confortables proposant des postures corporelles diverses et invitant au repos, en retrait du pôle convivial	
Rangement Pour les effets personnels et professionnels	Casiers individuels verrouillables et boîtes aux lettres	
Information Communications diverses	Tableaux de communication, mur d'informations, panneaux d'affichages, écran	
Réunion Échanges, projection	Table collective, chaises, tableau blanc, paperboard	Vidéoprojecteur
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Accueil des parents Échanges, discussion	Chaises, tables, micro-espace isolé du pôle convivial (boxes ou alcôves), à proximité de l'entrée de la salle	Machine à café, fontaine à eau
Rangement collectif	Armoires et/ou placards intégrés	
Restauration légère	Tables, chaises, plan de travail, placards de rangements	Point d'eau avec évier, réfrigérateur, micro-onde

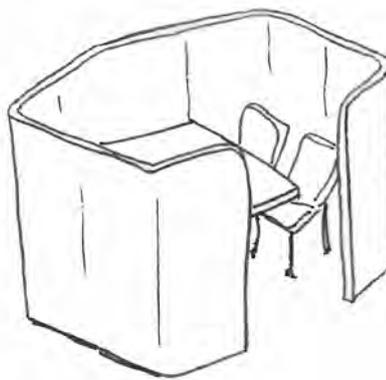
■ En allant plus loin

- Des pièces, équipées d'un bureau et d'un poste informatique, peuvent être dédiées au travail individuel.



■ Avec simplicité

- Lorsque le personnel dispose d'une salle à la superficie restreinte, il est possible d'isoler les zones de travail ou la table de réunion à l'aide de dispositifs d'isolement légers et amovibles ou de cloisons vitrées.



- Réaménager une salle de classe contiguë pour servir de salle de réunion et de salle d'accueil des parents peut également constituer une solution.

■ LOGIQUES DE PROXIMITÉ

SCHÉMA 1^{ER} DEGRÉ

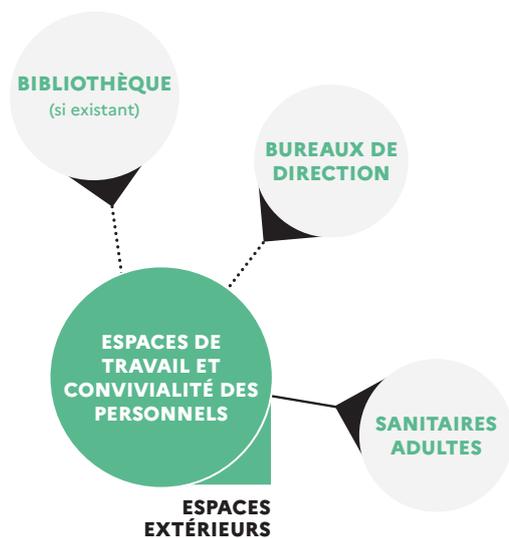
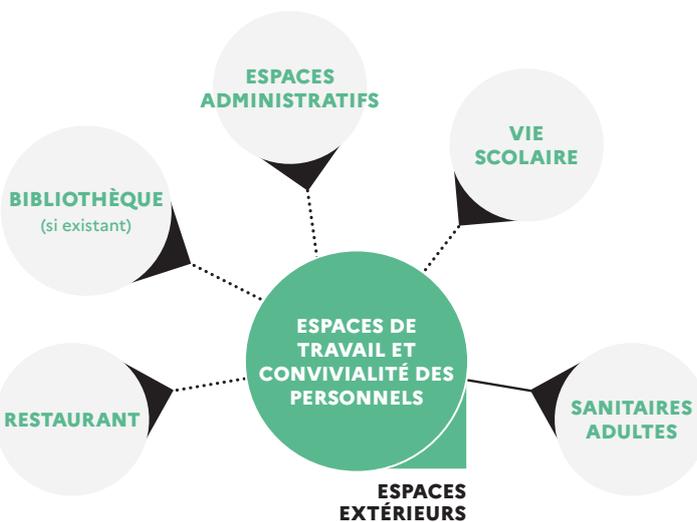
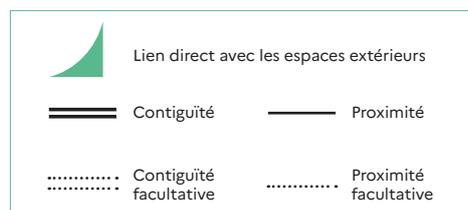


SCHÉMA 2ND DEGRÉ



La proximité avec la **bibliothèque scolaire** ou le **CDI** peut être intéressante pour que les usages de petites réunions puissent être délocalisés dans ces espaces. L'accès à un **espace extérieur** différent de la cour de récréation est souhaitable.

L'**espace de réunion**, s'il prolonge l'espace de convivialité, doit prévoir **deux accès** : un par la circulation et l'autre par la salle des personnels pour que les visiteurs n'aient pas à traverser l'espace de convivialité.



2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



Un minimum de **20 m²**

est préconisé pour un établissement de 4 classes. Au-delà, prévoir un espace de travail individuel et collectif distinct (2 m² par personne) et agrandir la salle de convivialité des personnels dont le dimensionnement dépend des **effectifs, du type d'établissement et des usages qu'elle accueille.**



Ce volume peut être conçu comme un espace multiforme, développant des sous-espaces aux usages et à l'ambiance différenciée.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	L'éclairage naturel est à privilégier. Dans le cas où il ne peut être obtenu, un éclairage en second jour est nécessaire. Un travail sur une ambiance lumineuse chaude est bienvenu dans la zone de convivialité.
Acoustique	Soigner l'acoustique pour ne pas générer de conflit d'usages entre les zones de travail et de convivialité.
Thermique / ventilation	Extraction spécifique à prévoir pour limiter la diffusion des odeurs de cuisine.
Numérique	2 prises de courant une connexion filaire par poste de travail prévu dans l'espace. Réseau filaire et sans fil.
Réseaux (hors numérique)	Branchements pour équipements de cuisine et alimentation pour un évier si l'usage est inclus. 1 prise de courant pour le ménage en sus.
Matériaux / couleurs	Les revêtements sont à choisir au regard d'un travail global sur l'ambiance.

AVANT DE SE LANCER

- Quels sont les besoins des différentes équipes qui composent le personnel de l'établissement ?
- Par quels moyens favoriser l'appropriation de cet espace partagé ?
- Comment procéder à un zonage permettant des usages, de travail individuel et collectif et de convivialité ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



Fiche Espace

SALLES DE CLASSE MATERNELLE

La salle de classe, l'un des lieux privilégiés d'apprentissage, est suffisamment spacieuse et flexible dans son aménagement pour s'adapter à la multiplicité des pratiques pédagogiques développées par les enseignants.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE

LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



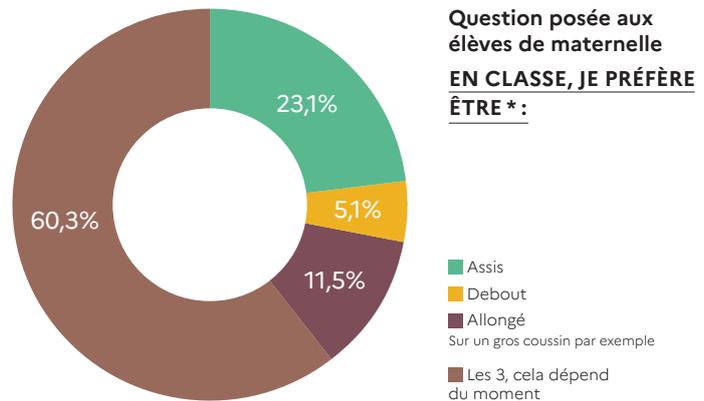
« *Le mobilier actuel ne convient plus, il faut un réaménagement complet de la salle de classe pour qu'elle s'adapte aux évolutions pédagogiques. Le mobilier flexible est indispensable, y compris en maternelle.* »*

La **variété des situations pédagogiques** entretient la curiosité des élèves, développe leur autonomie, augmente leur concentration et diminue leur fatigue. Cette **approche du processus d'apprentissage** permet aux élèves de construire des compétences, des savoirs et de se développer en tant qu'individu par des pratiques diverses. Elle permet aussi à l'enseignant de choisir la façon dont il transmet le contenu de son cours.

Différentes modalités d'apprentissage peuvent être développées selon les temps et les activités : présence d'un ou plusieurs enseignants ou d'intervenants dans des classes à thème, enseignement collectif avec l'ensemble du groupe classe, travail collaboratif en petits groupes plus ou moins autonomes, travail individuel au rythme de l'élève. Au cours de la journée, la structure du groupe d'élèves est amenée à évoluer au gré des différentes séquences conçues par l'enseignant, investissant soit une unique classe, soit plusieurs espaces dans l'école affectés aux différentes activités.

La salle de classe doit être pensée au regard de cette multiplicité de pratiques pédagogiques et donc présenter une configuration adaptable et non-contrainante avec des micro-espaces.

L'aménagement de la salle de classe doit aussi apporter des repères spatiaux à l'élève, en l'amenant à travailler son autonomie. Ainsi, les élèves peuvent être amenés à participer à certaines tâches d'entretien et au rangement de la salle de classe.



Cas spécifiques :

- **La classe unique** : dans certains territoires, l'école est composée d'une classe unique, regroupant des élèves d'âges différents au sein d'un même groupe-classe, sous la responsabilité d'un enseignant. Selon les choix pédagogiques de l'enseignant, l'espace est découpé par niveau scolaire ou bien par pôles.
- **La salle de classe dédoublée** : dans le cas des classes dédoublées (grande section en réseau d'éducation prioritaire), deux cas de figure sont observables : des classes à effectif restreint encadrées chacune par un enseignant, ou un groupe-classe complet encadré par deux enseignants, présents simultanément dans la salle de classe.

*Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

1. USAGES

USAGES ESSENTIELS

- **Apprentissage collectif** : l'ensemble du groupe d'élèves est autour de l'enseignant (conte, rituel, temps de regroupement, transmission de consignes).
- **Apprentissage coopératif, par petits groupes** : l'activité par petits groupes (2 à 5 élèves). Cette disposition pédagogique met les élèves en situation de travail collectif sur des temps et activités spécifiques définis par l'enseignant. La libre circulation des élèves entre les groupes peut être autorisée par les enseignants.
- **Apprentissage individuel** : sur des temps et activités spécifiques identifiés par l'enseignant, mobilisant un matériel pédagogique diversifié. L'enseignant peut privilégier la libre circulation de l'élève, au gré de son rythme de travail.
- **Travail de l'enseignant** : lieu principal de travail de l'enseignant, il y met en place ses pratiques pédagogiques en lien avec l'ATSEM. En dehors du temps scolaire, il peut préparer ses séances, corriger les travaux des élèves ou recevoir des parents dans ce lieu. La salle de classe est aussi le lieu de stockage de son matériel pédagogique. Si le groupe classe est conduit simultanément par deux enseignants, les besoins de rangement sont accrus. D'autres adultes peuvent utiliser ces espaces de travail (ATSEM, AESH...)
- **Jeu** : les élèves ont accès à des jeux de façon libre et autonome ou sur des temps spécifiques définis par l'enseignant.
- **Temps calme** : les élèves peuvent se reposer, se détendre, s'isoler du groupe, consulter des albums, de façon autonome ou sur des temps spécifiques définis par l'enseignant.

UNE SALLE DE CLASSE INCLUSIVE cela profite à tout le monde

Pour plus de lisibilité, cette salle peut être divisée en **sous-espaces visuellement identifiés**.

Si elle donne sur un **espace extérieur**, les élèves qui en ont besoin peuvent sortir pour libérer les tensions (sous la supervision d'un adulte) puis se concentrer à nouveau. Un coin de repli permettra à l'élève de s'isoler temporairement du groupe.

Enfin, il est important de limiter la **sur-stimulation sensorielle** et notamment visuelle. Les élèves sensibles pourront disposer d'un bureau individuel en accès libre isolé (face à un mur vierge, par exemple).



■ AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Accueil d'intervenants extérieurs** : de façon régulière, des intervenants extérieurs peuvent être amenés à mobiliser la salle de classe pour un enseignement spécifique (musique, langues, arts plastiques). Il est également fréquent que des animations ponctuelles soient organisées : petite conférence, débat, éducation à l'hygiène, prévention santé et sécurité. Il est important que l'aménagement soit adaptable à ces activités.
- **Accueil périscolaire** : peuvent s'y dérouler des activités éducatives ludiques et de détente sur des temps spécifiques, encadrées par des animateurs périscolaires.
- **Repos et sieste** : les élèves se reposent, profitent d'un temps calme.
- **Travail d'adultes en soutien de l'enseignant et des élèves (AESH, membres du RASED par exemple)** : la salle de classe est aussi l'espace de travail d'autres professionnels chargés d'accompagner des élèves et de les soutenir dans leurs apprentissages.



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

Faciliter le verrouillage des portes avec des boutons moletés et le blocage des accès grâce au mobilier pour se barricader dans cet espace en cas d'intrusion malveillante.

Permettre l'occultation des vitrages donnant sur les circulations.

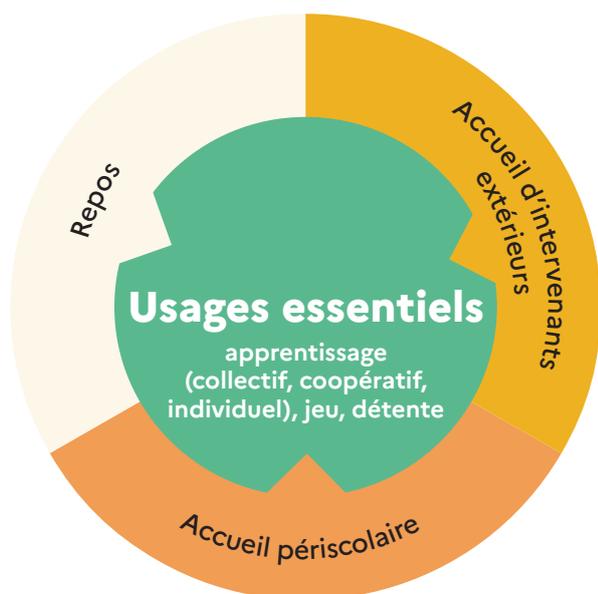
Si les zones de mise à l'abri PPMS risques majeurs incluent les salles de classe, prévoir un rangement accessible pour les mallettes PPMS.

Maintenir les accès dégagés

Privilégier le stockage des matériels peu utilisés dans des locaux adaptés.

■ POINTS DE VIGILANCE

- L'accueil des enfants en **situation de handicap** implique la présence d'adultes accompagnants (AESH) dont il faut tenir compte dans la conception et l'**équipement** des espaces.
- L'agencement du mobilier par pôles distincts nécessite de prévoir des **zones de circulation plus larges**, les élèves et les adultes étant très mobiles dans ces dispositions.
- Veiller à ne pas **encombrer la salle** de classe par trop de mobilier.
- Il est nécessaire d'apporter une attention toute particulière au mobilier choisi, avec des tables sur roulettes et des chaises sur patins, pour des déplacements plus faciles et plus silencieux.
- Les placards et **meubles de rangement** intégrés sont indispensables, d'autant plus lorsque la salle de classe est partagée avec d'autres usagers sur les temps périscolaires, pour que chacun puisse ranger son propre matériel et faciliter la cohabitation (privilégier les meubles bas n'occultant pas une zone de la classe).



« Les accompagnants (AESH, intervenants SESSAD et ATSEM) ont besoin de place eux-aussi ! Beaucoup d'élèves bénéficient de cette aide humaine, il est vraiment nécessaire d'en tenir compte et de penser la superficie et le mobilier de la salle de classe en conséquence.»*

* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Apprentissage collectif Se concentrer, écouter, dialoguer dans un collectif large	Tables individuelles à hauteur d'élève, chaises sur patins, assises variées	Tableau (TNI éventuellement) visible par tous les élèves, à hauteur d'enseignant et d'élève, ordinateur, vidéo projecteur
Apprentissage coopératif Échanger, construire, dialoguer, manipuler avec d'autres dans un collectif réduit	Tables à roulettes, chaises sur patins, tableaux mobiles/sur différents murs, chevalets, rangement à hauteur d'élève	Point d'eau et affichage à hauteur d'élève
Apprentissage individuel Se concentrer, manipuler pour un apprentissage en autonomie	Tables individuelles, chaises sur patins, assises variées, séparations visuelles mobiles, rangement à hauteur d'élève.	Point d'eau et affichage à hauteur d'élève
Travail des adultes (enseignants, ATSEM, AESH...) Préparer, classer, corriger, ranger, stocker	Bureau, assise, supports mobiles, rangements verrouillables (dans un local attenant avec accès direct par exemple)	Point d'eau à hauteur d'adulte
Jeu Jouer, se détendre, manipuler, intéragir	Tapis, table ou espace dégagé au sol pour jouer, chaise (si table), rangements ouverts à hauteur d'élève	
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Coin calme Se reposer, se détendre, s'isoler du groupe	Assises permettant des postures de détente (tapis, coussins), rangements à hauteur d'élève, tipi, petite cabane pour s'isoler	Modulation de l'éclairage si possible
Accueil périscolaire	Rangements adaptés distincts	

L'atelier, une configuration intéressante :

Dans une salle de classe aménagée en pôles différenciés, il est possible de distinguer un espace dévolu à un petit groupe d'élèves (4 élèves environ) : l'atelier. Celui-ci peut être intégré à la salle de classe ou dissocié mais contigu à celle-ci. Dans ce cas, il peut être mutualisé, avec une répartition des temps d'usage entre deux classes contiguës. L'atelier peut aussi être mobilisé pour des temps de repos et pour les activités périscolaires lorsqu'il est distinct de la salle de classe. Comme la salle de classe, l'atelier gagne à être équipé de points d'eau à hauteur d'élève, de surfaces d'affichage et de rangements.

L'aménagement de la classe multi-niveaux :

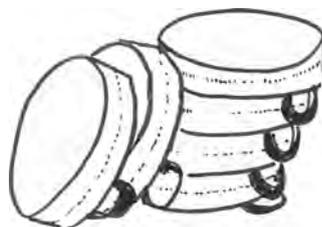
Si l'école comprend un espace d'apprentissage fréquenté par des élèves d'âges différents, il est conseillé de prévoir du mobilier (assises et tables notamment) dont la hauteur est réglable afin d'assurer une posture confortable pour toutes les morphologies, en particulier entre l'entrée en TPS/PS et la fin de la GS.

■ En allant plus loin

• Lorsque cela est possible et si l'école en dispose, les activités pédagogiques peuvent mobiliser les **terrasses** et **patios** contigus aux salles de classe. La classe s'ouvre alors partiellement sur l'**extérieur**.



■ Avec simplicité



Pour les temps de regroupement, la mise à disposition de **coussins facile à empiler** allège l'aménagement de la salle de classe en termes de mobilier et fait participer les élèves à l'installation/rangement de celle-ci.

Il est utile de prévoir un **espace de repli**, dans un coin de la classe. Dans une petite cabane, une tente ou un tipi, l'élève peut retrouver son calme tout en ayant un **contact visuel** avec le reste du groupe classe.

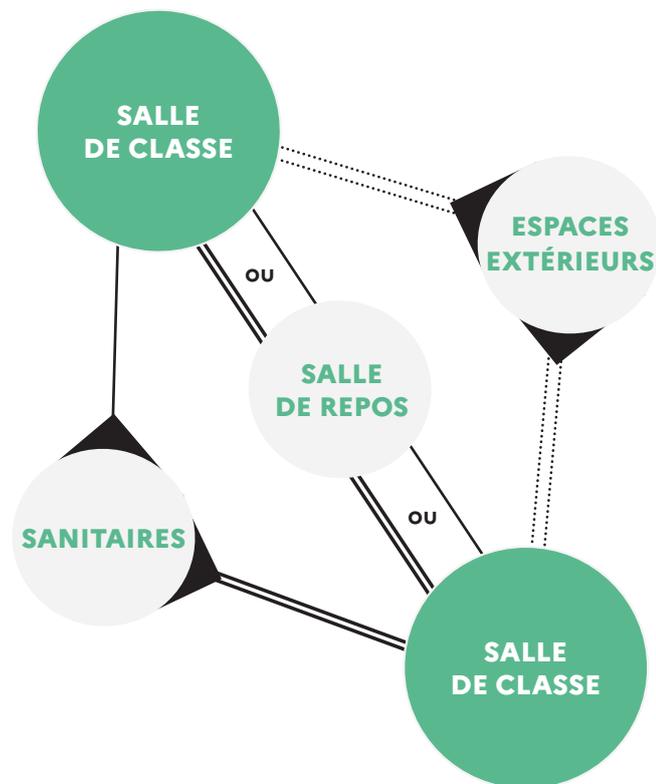


■ LOGIQUES DE PROXIMITÉ

Les **salles de classes** peuvent être à **proximité les unes des autres**. Lorsqu'elles sont contiguës, elles peuvent mutualiser certains espaces : **ateliers**, **rangements**, voire **salles de repos** et **patios**. Une salle de classe donnant sur un espace extérieur dispose d'un espace de pédagogie complémentaire intéressant.

Les circulations accueillent les vestiaires des élèves sans réduction de la facilité de déplacement.

Dans le cas de **classes de petite section**, une localisation au **rez-de-chaussée** du bâtiment, à proximité des sanitaires, est à privilégier.



Lien direct avec les espaces extérieurs



Contiguïté



Proximité



Contiguïté facultative



Proximité facultative

Les sujets d'attention

LES CIRCULATIONS SONT DES ESPACES DE VESTIAIRE ET D'ATTENTE où les élèves sont accompagnés jusqu'au seuil de la salle de classe. Elles sont dimensionnées en conséquence.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



60 m² à 75 m² pour une classe.

65 m² à 80 m² pour une classe comprenant un coin atelier.

120 m² pour une salle de classe augmentée.

Atelier : de l'ordre de 25 m² pour un petit groupe.



L_{max} = 10 m : afin de préserver un confort visuel, éviter les classes trop longues

HT minimale sous plafond = 2,80m : la hauteur sous plafond doit être en cohérence avec la volumétrie globale, permettant un ressenti d'ambiance confortable. Il est possible de prévoir une hauteur sous plafond variable, conférant à certaines zones un caractère plus intime et des surfaces d'affichage visibles par tous les élèves.

Les volumétries atypiques sont envisageables, elles peuvent contribuer à la caractérisation et à l'appropriation des espaces, à condition qu'elles permettent une supervision aisée.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	Eclairage naturel impératif, si possible en latéral, sur la grande longueur. Occultation nécessaire. Protections solaires extérieures en fonction de l'orientation. Articuler éclairage direct et indirect, en tenant compte de la réflexion des parois. Zonage de l'éclairage artificiel.
Acoustique	Le traitement de la réverbération est important notamment en cas de grande hauteur sous plafond.
Thermique / ventilation	L'aération ou la ventilation doivent permettre un renouvellement d'air suffisant. Une attention est à porter au confort thermique, notamment en mi-saison et pendant les vagues de chaleur, avec protection extérieure des surfaces vitrées.
Numérique	Réseau filaire et sans fil activables. Prévoir un support pour un ordinateur à côté du tableau numérique ou du vidéoprojecteur avec 2 prises de courant + une connexion filaire.
Réseaux (hors numérique)	Alimentation en eau pour des bacs et éviers à hauteur d'enfants et adultes. 2 prises de courant pour le ménage.
Matériaux / couleurs	Les revêtements sont à choisir au regard d'un travail global sur l'ambiance. Le revêtement de sol doit être lessivable.

AVANT DE SE LANCER

- La salle de classe est-elle suffisamment spacieuse pour permettre les différentes pratiques pédagogiques ?
- L'organisation de la salle de classe facilite-t-elle une surveillance de tous les espaces ?
- Les couleurs, sols et mobiliers favorisent-ils la concentration et le bien-être ?
- Le mobilier permet-il de s'adapter aux activités, morphologies et âges des élèves ?
- L'espace permet-il la réalisation de plusieurs activités pédagogiques en simultané, par petits groupes et individuels ?
- Un espace a-t-il été pensé pour le repos, le retour au calme des élèves ?

D'autres informations disponibles sur le site <https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



Fiche Espace

SANITAIRES ÉLÈVES

Les sanitaires de maternelle, dédiés aux commodités et à l'apprentissage de l'hygiène, doivent être sécurisants et en nombre suffisant. Ils favorisent le développement de l'autonomie des élèves mais aussi le respect de l'intimité. Leur équipement doit permettre un entretien simple.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE

LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



« *Les cabines des sanitaires doivent impérativement être intimes. En revanche, la zone où les élèves se lavent les mains n'a pas besoin du même niveau d'intimité et peut profiter d'un traitement vitré afin que les adultes vérifient la bonne exécution des réflexes d'hygiène.* »*

En maternelle, les adultes (ATSEM, enseignant, AESH, autre membre de l'équipe éducative) assurent un rôle fondamental d'accompagnement des élèves pour leur acquisition de **réflexes sanitaires et hygiéniques**. L'élève doit être en sécurité dans ces lieux pour apprendre à devenir autonome.

Mobilisant à la fois les questions de santé et de bien-être, la conception des sanitaires constitue un enjeu fort de l'aménagement des écoles et établissements aujourd'hui. Beaucoup d'élèves se retiennent de fréquenter ces espaces, ce qui peut entraîner des pathologies (infections urinaires...). Le premier enjeu consiste à mettre à disposition des élèves, des sanitaires **en nombre suffisant, accueillants, propres,**

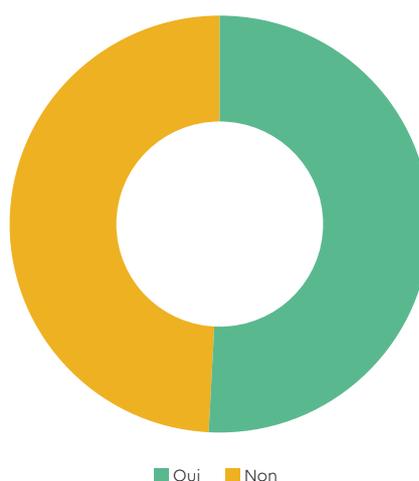
équipés et sécurisants. Cet objectif se traduit par des solutions différentes selon, les contextes et les niveaux scolaires concernés.

Les sanitaires sont également des espaces dans lesquels se développent le **rapport à l'hygiène**, au **respect** de son intimité et de celle des autres.

Dès la maternelle, les sanitaires doivent préserver cette intimité.

Question posée aux élèves de maternelle

QUAND JE VAIS AUX TOILETTES À L'ÉCOLE, JE TROUVE CE LIEU AGRÉABLE *



* Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

1. USAGES

USAGES ESSENTIELS

• **Commodité** : les élèves doivent pouvoir s'y rendre aisément à chaque fois qu'ils en ont besoin. Cet usage est facilité lorsque les sanitaires sont répartis en plusieurs îlots au sein de l'école, en particulier à proximité des salles de classes. Les sanitaires sont composés de toilettes classiques avec des cuvettes et des cloisons équipées de portes, adaptées à la taille des enfants. Les urinoirs, peu intimes sont à éviter autant que possible.

• **Apprentissage de la propreté** : les enfants se lavent les mains. Les robinets, distributeurs à savon et vasques doivent être accessibles et manipulables facilement par tous les enfants. Ces équipements permettent de familiariser les élèves à l'économie de ressources (robinets automatiques à détection de présence, système de récupération d'eau, ...). Du papier toilette est mis à disposition dans les cabines.

DES SANITAIRES INCLUSIFS cela profite à tout le monde

Certains élèves ayant besoin d'aller aux sanitaires en dehors du temps de pause, la localisation des sanitaires doit leur permettre de s'y rendre facilement pendant les temps scolaires (avec accompagnement).

Des sanitaires accessibles aux personnes à mobilité réduite doivent être prévus à chaque étage, et de préférence dans chaque bloc sanitaire.



■ AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Douche et change** : cet espace permet à un adulte de faire la toilette d'un enfant si nécessaire.
- **Les points d'eau annexes** : répartis dans l'école pour s'hydrater en dehors des sanitaires, se laver les mains ou se brosser les dents.
- **Jeux d'eau** : permettant de se rafraîchir pendant les vagues de chaleur, mais aussi de proposer des activités nécessitant la manipulation de l'eau.



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

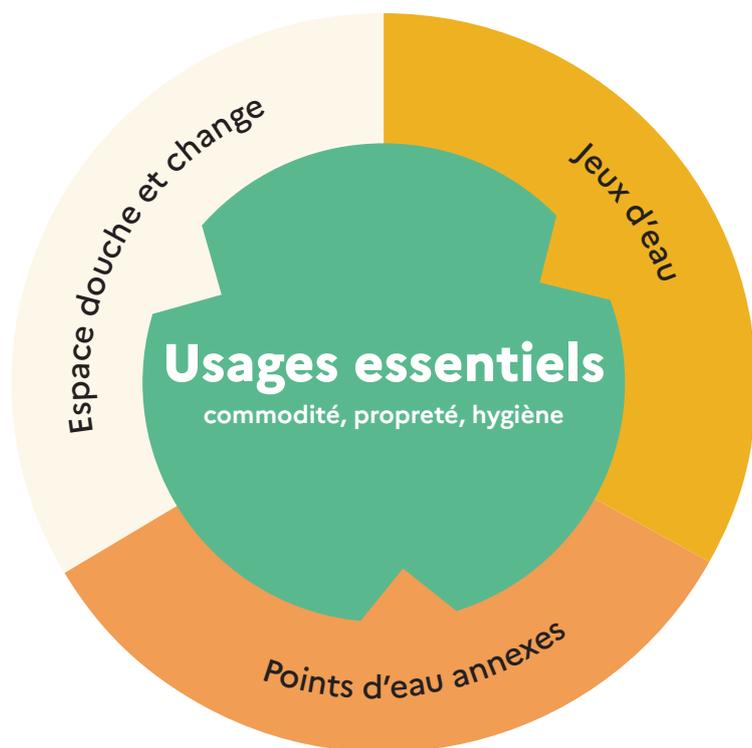
Les adultes responsables doivent pouvoir aisément surveiller les sanitaires sans pour autant nuire à l'intimité des élèves.

Les signaux d'alarme (incendie et PPMS) doivent être perceptibles (audibles et visibles) à l'intérieur des sanitaires.

Prévoir si possible des sanitaires dans chaque zone de mise à l'abri PPMS.

■ POINTS DE VIGILANCE

- Une **répartition judicieuse des blocs sanitaires** dans l'école facilite leur utilisation et limite les déplacements.
- L'aménagement des lieux doit permettre l'**accompagnement d'enfants par des adultes** tout en garantissant aux élèves les plus autonomes un cadre intime.
- **L'entretien** doit être facilité. Ainsi, les «cloisonnettes» délimitant les cabines des enfants sont décollées du sol pour faciliter le nettoyage à grande eau.



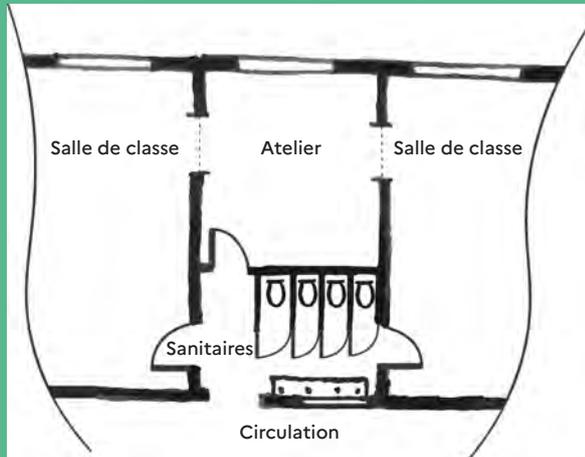
« Les sanitaires sont à même de développer l'autonomie des enfants. Les toilettes entre les salles de classe permettent, par exemple, aux enfants de s'y rendre. »*

Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Commodité Apprentissage de l'hygiène, de l'intimité	Patères, dévidoir papier toilette à hauteur d'enfant	Blocs individuels, cabines profondes avec portes et nettoyage facilité
Propreté et hygiène Hydratation, lavage de mains, apprentissage des gestes sanitaires et d'hygiène	Patères	Robinets et distributeurs de savon à détection de présence, lavabos à hauteur d'élève, sèche-mains ou distributeur d'essuie-mains
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Douche et change Change des élèves les moins autonomes	Patère, table à langer avec escalier, assises, rangements pour le linge	Douche (taille adaptée à un adulte, sécurisée pour l'élève), cloison partielle
Points d'eau annexes Hydratation en dehors des sanitaires, lavage des mains et des dents		Robinets à ouverture temporisées, lavabos, distributeurs de savon simplement manipulables, sèche-mains ou distributeurs d'essuie-mains
Jeux d'eau Rafraîchissement et manipulation	Bassines, seaux, récipients	Robinets à ouverture facile, avec des flexibles ou tuyaux en prolongement, lavabos à différentes hauteurs

■ En allant plus loin

• La construction des sanitaires entre des salles de classe ou des ateliers est particulièrement stratégique : cela facilite l'accompagnement des élèves et l'apprentissage de l'autonomie.

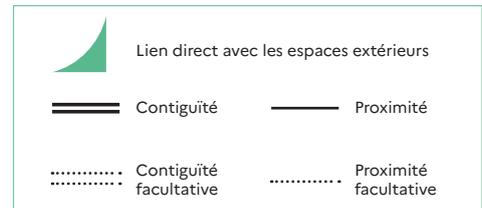
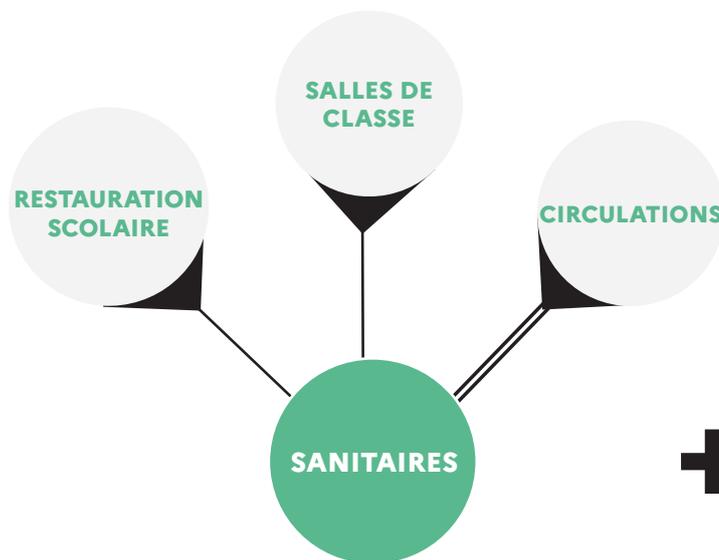


■ Avec simplicité

• De manière simple, il est possible de travailler sur la transparence entre les circulations et la zone des lavabos en remplaçant la porte d'accès par une porte à oculus. Pour faciliter la surveillance, il est intéressant de supprimer partiellement des cloisons opaques et de les vitrer pour accroître la visibilité et ouvrir les sanitaires sur les circulations et la cour.



■ LOGIQUES DE PROXIMITÉ



La répartition des blocs sanitaires dans l'école doit simplifier leur accès pour les élèves. Un rapprochement avec les salles de classes est intéressant, comme le positionnement d'un bloc en lien avec les espaces extérieurs, la salle de motricité ou la salle polyvalente.

Les sujets d'attention

ÉVITER D'ISOLER LES SANITAIRES dans un coin de l'école ou l'établissement.

NE PAS GROUPEZ TOUS LES SANITAIRES dans une seule zone qui risque de concentrer les flux, d'occasionner de la gêne et des bousculades ; les répartir entre intérieur et extérieur pour en faciliter l'usage tout au long de la journée.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



24 m²/ bloc sanitaire

comprenant 5 cabines WC dont 1 accessible aux personnes à mobilité réduite et des lavabos.

- 1 cabine pour 10 élèves



- Prévoir des points d'eau supplémentaires, hors des blocs sanitaires.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	L'allumage de l'éclairage sur détecteur de présence est à privilégier, même s'il n'est pas impératif, ce point pouvant faire l'objet d'une éducation des élèves. A défaut, un asservissement sur horloge pour l'extinction est à prévoir.
Acoustique	Le bruit généré par les sanitaires doit être limité au maximum par la conception et le choix des équipements.
Thermique / ventilation	Le dispositif d'extraction d'air des espaces de sanitaires doit être performant. Prévoir un dispositif hors gel pour les périodes de non utilisation.
Numérique	Sans objet
Réseaux (hors numérique)	Branchements sèche-mains. Alimentation en eau pour WC, lave-mains et douche. La conception doit privilégier une installation performante en termes de consommation d'eau (débits contrôlés, réemploi des eaux de pluie sous réserve de l'accord des services vétérinaires). Nécessité d'éviter les bras morts hydrauliques pour limiter les risques de légionellose.
Matériaux / couleurs	Privilégier des revêtements robustes pour le sol et les murs, lessivables à grande eau et résistants aux produits détergents. Les faux plafonds sont à éviter dans ces espaces, étant souvent peu résistants à l'humidité.

AVANT DE SE LANCER

- Par quels moyens les sanitaires accompagnent-ils le développement de l'hygiène, du respect d'autrui, chez les élèves de maternelle ?
- Comment responsabiliser les élèves au respect de l'entretien des sanitaires ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

BUREAUX DE DIRECTION ET ESPACES ADMINISTRATIFS

Espaces de travail du personnel assurant le pilotage et la gestion administrative de l'école ou l'établissement, ces locaux peuvent abriter aussi les réunions et les rendez-vous avec les familles et les autres acteurs extérieurs. Dans une école, ces espaces se résument souvent aux bureaux de direction et du responsable périscolaire. Dans les établissements du second degré, ils regroupent les bureaux de l'ensemble de l'équipe administrative et comprennent des locaux supports tels que salle de réunion, local reprographie et archives.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



■ USAGES ESSENTIELS

- **Travail administratif** : chaque personnel administratif dispose d'un bureau, dans un espace partagé ou non avec un ou plusieurs collègues. Il s'agit d'un lieu de travail quotidien. Dans les écoles, cet usage se limite souvent au bureau de direction et au bureau du référent périscolaire. Dans les établissements du second degré, le nombre de locaux est à calibrer en fonction de l'ensemble de l'effectif administratif.
- **Rendez-vous** : il doit être possible d'y recevoir des personnels, des élèves ou des parents d'élèves dans un espace qui préserve le caractère confidentiel des échanges.
- **Attente** : des parents, des élèves seuls ou accompagnés de leurs parents, patientent avant d'être reçus.
- **Reprographie** : impressions, copies, découpes et préparations de documents administratifs ou pédagogiques.
- **Stockage et archivage** : le travail administratif, bien que de plus en plus numérisé, requiert des espaces d'archivage en format papier, ainsi que le stockage de fournitures.



■ AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Réunion** : les équipes pédagogiques, administratives et techniques se réunissent régulièrement, ce qui peut nécessiter la création d'un espace spécifique, différencié des bureaux et postes de travail quotidiens.
- **Détente et convivialité** : un espace de convivialité peut être proposé dans les établissements pour les pauses, les échanges informels et la détente.
- **Rangement sécurisé** : pour les sujets d'examens, les moyens de paiement...



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

Aménager les espaces de rendez-vous de manière à faciliter une évacuation d'urgence.

Prévoir des parois vitrées permettant une visibilité depuis l'extérieur.

Permettre l'occultation des vitrages donnant sur les circulations s'ils existent.

Faciliter le verrouillage des portes avec des boutons moletés et le blocage des accès grâce au mobilier pour se barricader dans un espace en cas d'intrusion malveillante.

■ POINTS DE VIGILANCE

- Dans les écoles maternelles ou élémentaires, il est important de prévoir un **bureau pour le directeur**, y compris lorsqu'il ne bénéficie pas d'une décharge d'enseignement.
- Au collège et au lycée, la **composition de l'équipe de direction et administrative** varie fortement selon le niveau et la taille de l'établissement. Les usages et l'aménagement de l'espace administratif doivent être pensés en conséquence.
- Certains échanges peuvent nécessiter **discrétion et intimité**.

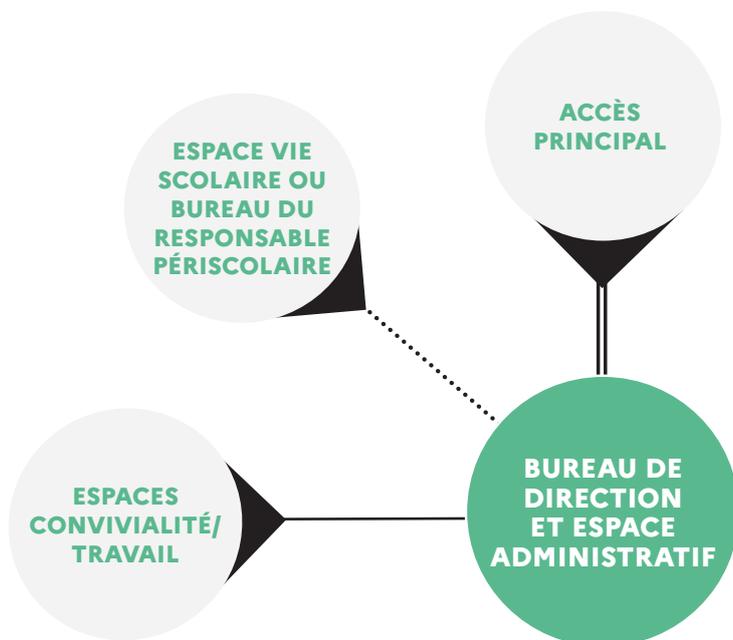
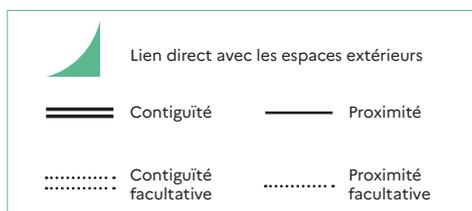
AMÉNAGEMENT SPATIAL, MOBILIER, ÉQUIPEMENT

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Travail administratif et rendez-vous Activités de direction et d'administration, attente et accueil des visiteurs	Bureau, chaise de bureau, meubles de rangement, chaises, table, espace d'attente avec assises en dehors du bureau	Ordinateur wifi, téléphone, visiophone pour certains postes devant faire le lien avec les accès de l'école ou l'établissement.
Reprographie Impressions, scans, photocopies, reliures...	Table ou plan de travail, meuble de rangement fermé (massicot, ciseaux, etc.)	Photocopieur, matériel de reprographie divers
Stockage et archivage Classement et rangement des archives en format papier, stockage de fournitures de bureau	Placard ou local verrouillable, étagères et meubles de rangement	Armoire forte
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Réunion Réunion entre membres de l'équipe, conseils d'école, de discipline...	Chaises, table collective, zone de projection, tableau blanc fixe ou mobile	Vidéoprojecteur permettant les visioconférences, accès au wi-fi
Détente et convivialité	Table, assises confortables, meuble de rangement, tableau d'affichage et d'information	Point d'eau avec évier, machine à café, bouilloire, prises électriques

LOGIQUES DE PROXIMITÉ

Les espaces administratifs, quelle que soit leur taille, doivent être **accessibles simplement** depuis le **hall**, à l'entrée de l'école ou de l'établissement.

Une attention toute particulière est portée sur le dimensionnement de l'espace d'archivage, souvent sous-estimé.



Les sujets d'attention

CES ESPACES DOIVENT ÊTRE FACILEMENT ACCESSIBLES par tous les usagers et refléter les fonctions administratives, de pilotage, d'appui et d'animation des équipes. Sans être au centre des circulations, ces espaces ne doivent toutefois pas être isolés : ils doivent être **localisés au cœur fonctionnel** de l'école ou l'établissement.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



12 m² à 14 m² par bureau individuel

6 m² par personne dans un bureau partagé

2 m² par personne pour la salle de réunion superficie à adapter selon les usages et le nombre de membres de l'équipe administrative .



HT minimale sous plafond = 2,80m

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	Éclairage naturel impératif pour tout local accueillant un poste de travail. Occultation nécessaire pour les espaces de réunion. Protections solaires en fonction de l'orientation. Articuler éclairage direct et indirect, en tenant compte de la réflexion des parois. Les espaces de stockage peuvent être aveugles.
Acoustique	Le traitement acoustique des espaces de travail doit permettre d'assurer la confidentialité.
Thermique / ventilation	Les conditions de renouvellement d'air pour disposer d'un air sain. Une attention est à porter au confort thermique de mi-saison et d'été.
Numérique	Prévoir un traitement spécifique pour l'espace de reprographie. 2 prises de courant une connexion filaire par poste de travail prévu dans l'espace. Réseaux filaire et sans fil. Visiophone, de préférence mobile, dans le bureau du directeur pour le premier degré.
Réseaux (hors numérique)	1 prise de courant à prévoir en sus pour le ménage par local. Branchement des imprimantes à prévoir
Matériaux / couleurs	Les revêtements sont à choisir au regard d'un travail global sur l'ambiance. Le revêtement de sol peut contribuer au travail sur l'acoustique.

AVANT DE SE LANCER

- Qu'il s'agisse d'un seul bureau de direction ou d'un pôle de plusieurs bureaux, l'espace administratif est-il accessible facilement depuis l'entrée de l'établissement ?
- Les bureaux permettent-ils la réception dans de bonnes conditions de familles, des personnels ou de visiteurs extérieurs ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



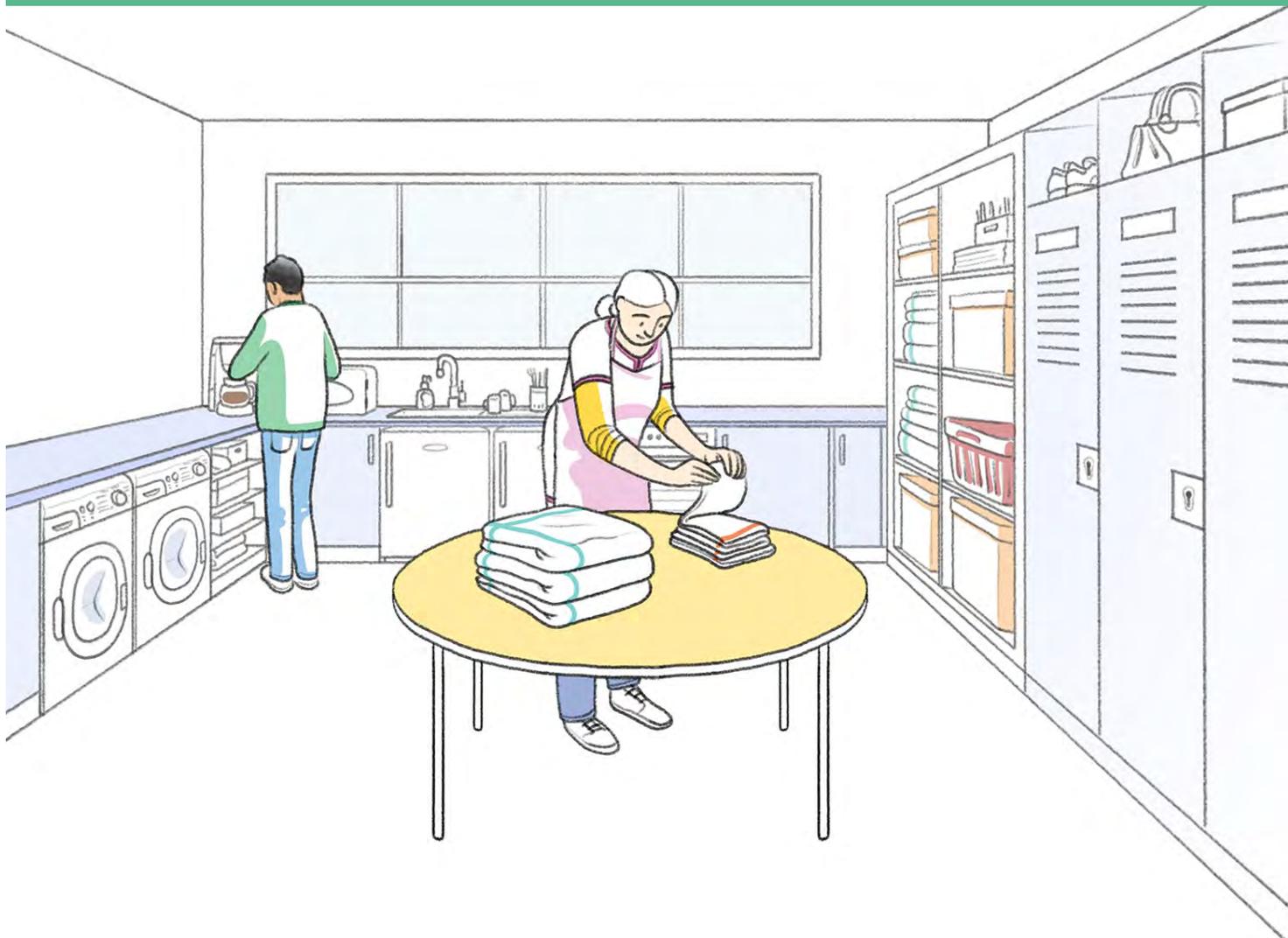
**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

BUANDERIES

Les écoles disposent d'un local pourvu d'équipements de buanderie pour que les Agents Territoriaux Spécialisés des Ecoles Maternelles (ATSEM) puissent assurer leurs missions. Ils contribuent aux activités éducatives et au bon fonctionnement de l'école maternelle en accompagnant les élèves, dans l'apprentissage de l'hygiène notamment.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE

LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL





■ USAGES ESSENTIELS

- **Entretien du linge de l'école et dépannage linge d'enfant** : le linge nécessaire aux activités pédagogiques et au fonctionnement courant de l'école est entretenu dans cet espace (draps...).
- **Stockage** : de linge et matériel à proximité des équipements de buanderie.

■ AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Cuisine et préparation de collations** : les ATSEM peuvent préparer des encas dans le local qui leur est dédié.
- **Convivialité** : s'il n'existe pas d'espace de convivialité partagé entre tous les personnels de l'école, les ATSEM investissent souvent cet espace pour se détendre, échanger, boire un café voire manger un encas.
- **Stockage ponctuel** : de denrées alimentaires ou de matériel pour les activités (gâteaux apportés par les parents, stock des kermesses, etc.).



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

On veillera particulièrement au respect des normes électriques (prévoir un nombre de prises adapté pour éviter l'utilisation de multiprises...).

■ POINTS DE VIGILANCE

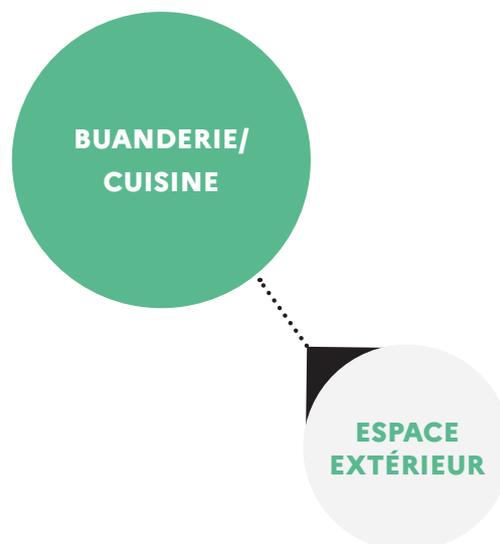
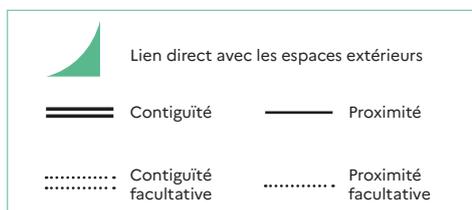
- Dans la mesure où certains équipements et activités de la buanderie sont **bruyants**, il est souhaitable de proposer aux ATSEM un espace de **convivialité** et de **détente** dissocié de ce local. L'espace de travail et de convivialité des personnels s'avère alors opportun.

AMÉNAGEMENT SPATIAL, MOBILIER, ÉQUIPEMENT

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS Entretien du linge Buanderie	Placards pour le linge, rangement verrouillable pour les produits d'entretien, étendoirs en intérieur (et extérieur si possible)	Machine à laver, point d'eau, sèche-linge
AUTRES USAGES POSSIBLES Convivialité Détente	Chaises, table	Point d'eau avec évier, frigidaire, cafetière, bouilloire et branchements associés
Cuisine Préparation des collations et goûters	Table, plan de travail de bonnes dimensions, placards de rangements, assises	Four, réfrigérateur (contenance adaptée), point d'eau, évier adapté aux préparations collectives

LOGIQUES DE PROXIMITÉ

Si l'organisation spatiale de l'école le permet, un **espace extérieur résiduel** à proximité de ce local pour permet d'étendre le linge à l'air libre.



Les sujets d'attention

LES ÉQUIPEMENTS peuvent être bruyants, il est donc préférable d'éviter de positionner ce local à proximité des **espaces de repos**, de la **salle de travail** et de **convivialité** des personnels ou des **salles de classe**.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



$$12 \text{ m}^2 + 3 \text{ m}^2$$

supplémentaires si ce local est utilisé comme espace de convivialité.

Nombre et surface à ajuster en fonction du nombre de classes de l'école



Lorsque cela est possible, l'installation d'un **sèche-linge** peut être évitée par la conception d'un **système de séchage extérieur** ou par l'intégration d'une surface en sus dans le local.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	L'éclairage naturel est à privilégier pour cet espace, même s'il n'est pas impératif. Dans le cas où il ne peut être obtenu, un éclairage en second jour est important et dans tous les cas, le niveau d'éclairement sur plan de travail est à soigner.
Acoustique	Une attention particulière peut être apportée aux bruits de chocs potentiellement générés par les équipements de lavage/séchage.
Thermique / ventilation	Assurer un renouvellement de l'air suffisant au regard de l'humidité dégagée. Extraction spécifique à prévoir au-dessus du plan de travail de cuisine le cas échéant.
Numérique	Pas d'exigence particulière.
Réseaux (hors numérique)	Branchements pour équipements de cuisine et alimentation pour un évier ainsi que pour les équipements de buanderie. 1 prise de courant pour le ménage en sus.
Matériaux / couleurs	Les revêtements sont à choisir au regard d'un travail global sur l'ambiance. Le revêtement de sol doit être lessivable.

AVANT DE SE LANCER

- L'aménagement de ce local est-il pratique et ergonomique ?
- Les équipements sont-ils fonctionnels et sécurisés ?
- Cet espace offre-t-il des conditions de travail agréables ?
- A quelles conditions ce local peut-il accueillir un groupe d'enfants pour réaliser des activités pédagogiques ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

HALLS ET ESPACES DE CIRCULATIONS

Les halls et circulations ont un rôle de distribution et de gestion des flux. Ces lieux de cheminement, vers les salles de classe notamment, doivent être mis à profit pour placer progressivement les élèves dans des dispositions favorables aux apprentissages. Ils peuvent également accueillir des activités pédagogiques.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



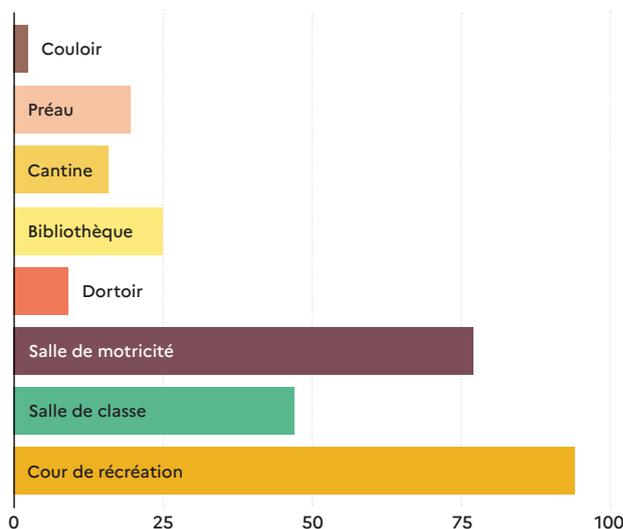
« *Les circulations permettent le développement de compétences psycho-sociales en assurant la transition entre les temps de classe et les temps informels. On peut les considérer comme “sas intermédiaire” entre la salle de classe et la cour de récréation* »*

En maternelle, les espaces d'accueil et de circulation constituent de véritables **sas entre le domicile et l'école**, les parents passant le relais aux adultes de l'école et vice-versa. Les espaces de circulation sont souvent investis par des usages de vestiaires et d'affichage.

Les pratiques pédagogiques demandent à mobiliser des **espaces pluriels**, en complément de l'espace classe. **Une partie des couloirs**, peu ou ponctuellement mobilisée par les flux de circulation, offre la possibilité de diviser les effectifs de la salle de classe en plusieurs petits groupes et d'en installer certains dans ces **espaces interstitiels**, à proximité directe de la salle de classe. Dans cette perspective, circulations, halls et espaces interstitiels doivent assurer l'équilibre entre **surveillance** et **autonomie des élèves**.

Le **hall** et les **couloirs** peuvent permettre de mettre en valeur l'école et les activités qui s'y déroulent, dans la mesure où **l'affichage de travaux** et de **productions d'élèves** y est permis et rendu possible.

Question posée aux élèves
QUEL EST MON LIEU PRÉFÉRÉ DANS L'ÉCOLE *



« *Il faut repenser l'identité du hall d'entrée en un espace d'expression et de communication.* »*

* Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

1. USAGES

■ USAGES ESSENTIELS

- **Circulation** : usage principal des couloirs et halls d'école. Une bonne gestion des flux d'élèves conditionne le fonctionnement harmonieux de l'école ou de l'établissement pour l'ensemble des usagers. Elle favorise la bonne orientation et évite les bousculades.
- **Accueil** : lien direct avec l'entrée de l'école avec vue sur le parvis qui permet qu'un personnel (attitré ou non) contrôle cet accès principal.
- **Casiers** : à étages pour les effets personnels des élèves, essentiels en maternelle où les élèves peuvent apporter à l'école quelques effets personnels (peluche, chaussons dans certaines écoles, mouchoirs, etc.).
- **Affichage** : d'informations, de supports pédagogiques, voire des réalisations d'élèves pour favoriser le sentiment d'appartenance.

DES HALLS ET CIRCULATIONS INCLUSIFS

cela profite à tout le monde

Les **circulations larges et non encombrées** évitent les bousculades et facilitent la circulation des personnes à mobilité réduite, équipées de **main-courantes** et de **bandes podotactiles**, accessibles aux élèves ayant un déficit visuel.

Les longs couloirs sans visibilité sur les espaces desservis peuvent être anxiogènes, leur préférer des **couloirs courts** donnant sur des espaces ouverts.

Au niveau des **seuils**, il faut prévoir des espaces d'attente **confortables** et y **limiter les forts stimuli sensoriels**.

AUTRES USAGES POSSIBLES

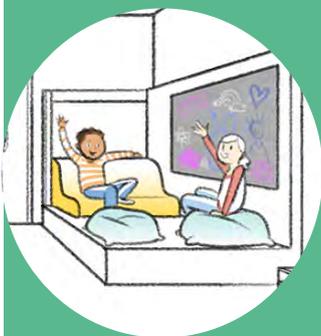


- **Extension de la salle de classe** : pour qu'un élève ou une partie du groupe puisse sortir de la salle de classe afin de réaliser des activités d'apprentissage sous la supervision d'un adulte.

- **Regroupement des classes** : dans le cadre d'événements particuliers qui nécessitent la présence simultanée de tous les élèves dans un même espace. Le hall peut constituer un espace propice à ce type de configuration.

- **Lecture** : pour permettre une activité de transition entre temps de loisir et temps de travail en classe. Les circulations et/ou le hall peuvent se prêter à cet usage.

- **Détente** : quand les circulations et le hall offrent le mobilier nécessaire pour que les élèves s'assoient, jouent et se divertissent calmement par exemple sur les pauses méridiennes ou par temps de pluie lorsque les espaces couverts extérieurs s'avèrent insuffisants.



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

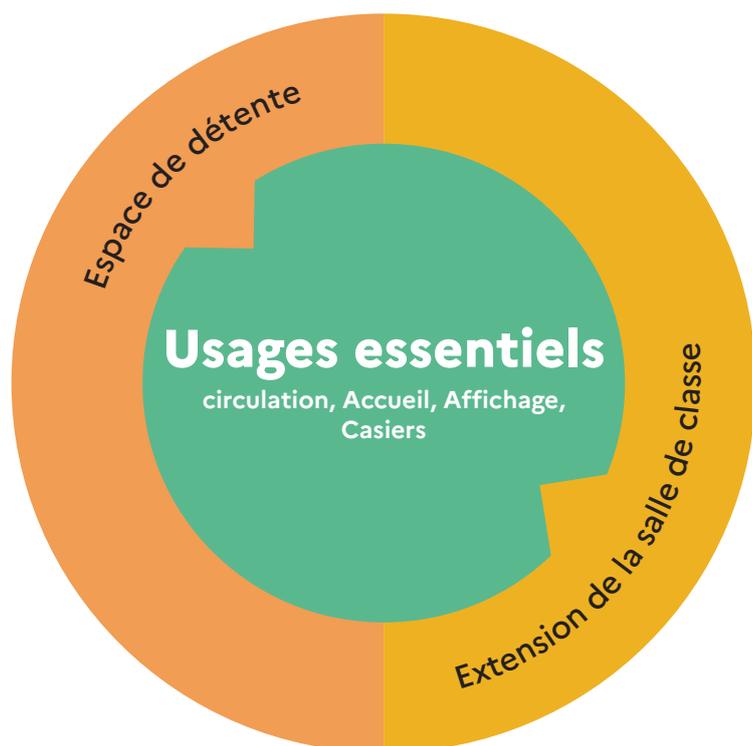
Les activités réalisées dans les espaces interstitiels ne doivent pas gêner les impératifs de circulation.

L'organisation des activités dans les couloirs et les halls doivent rester conformes à la réglementation incendie et à la mise en sûreté (PPMS), notamment en préservant les largeurs de passage et dans le choix des matériaux.

Le hall et les circulations sont pensés en partant d'une analyse des abords de l'école. Ils sont conçus de manière à en faciliter la surveillance.

LES POINTS DE VIGILANCE

- Les implications en termes **acoustiques et visuels** d'une ouverture d'une salle de classe sur d'autres espaces d'apprentissage doivent être étudiées afin de ne pas gêner les autres classes.
- L'utilisation des espaces interstitiels pour les apprentissages est menée de manière à permettre la supervision par un adulte.



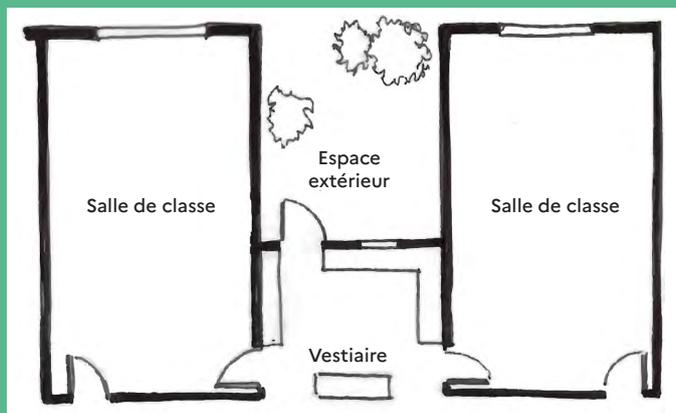
« Les couloirs, ces espaces que les élèves de maternelle aiment le moins. »*

* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Circulation		
Accueil Regroupe les dispositifs de fermeture et permet de centraliser la surveillance du seuil de l'école	Comptoir d'interface	Report des alarmes, interphones extérieurs, dispositifs de vidéo-surveillance éventuellement, gestion des organes techniques du bâtiment (GTB)
Casiers Rangement des effets personnels des élèves	Étagères, casiers sous les bancs, patères à hauteur d'élève dans les couloirs proches des salles de classe et de motricité	
Affichage Accueil des visiteurs, appropriation de l'espace par les usagers	Assises confortables types bancs, banquettes ou gradins, cimaises et surfaces d'affichage, estrade amovible de type praticable dans le hall	Cimaises correctement éclairées, écran si besoin de projection
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Espace de détente Conversation entre pairs, jeu calme	Assises fixes confortables, structures plus ambitieuses de bancs dans lesquels les élèves peuvent ramper, jouer	Alcôves prévues dans les circulations
Extension de la salle de classe Ouverture de la salle de classe sur les espaces interstitiels, des circulations, voire des patios ou terrasses extérieurs	Assises mobiles et légères (bancs/chaises à roulettes, poufs) ou banquettes fixes	Alcôves dans les circulations, à proximité de fenêtres Clôtures occultantes si terrasses et patios

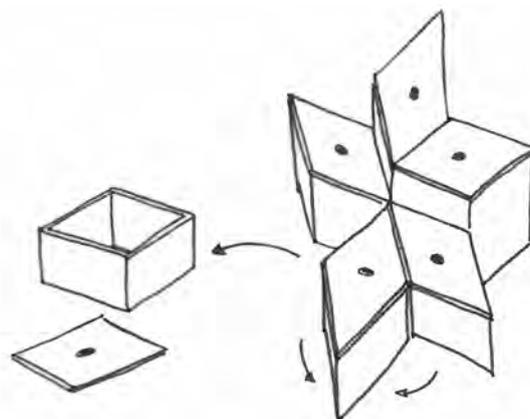
■ En allant plus loin

- Afin de libérer les espaces de circulation, il est possible de prévoir un sas faisant office de vestiaire à l'entrée des salles de classe. Ces espaces peuvent être disposés entre deux salles de classe et ainsi partagés par leurs usagers.



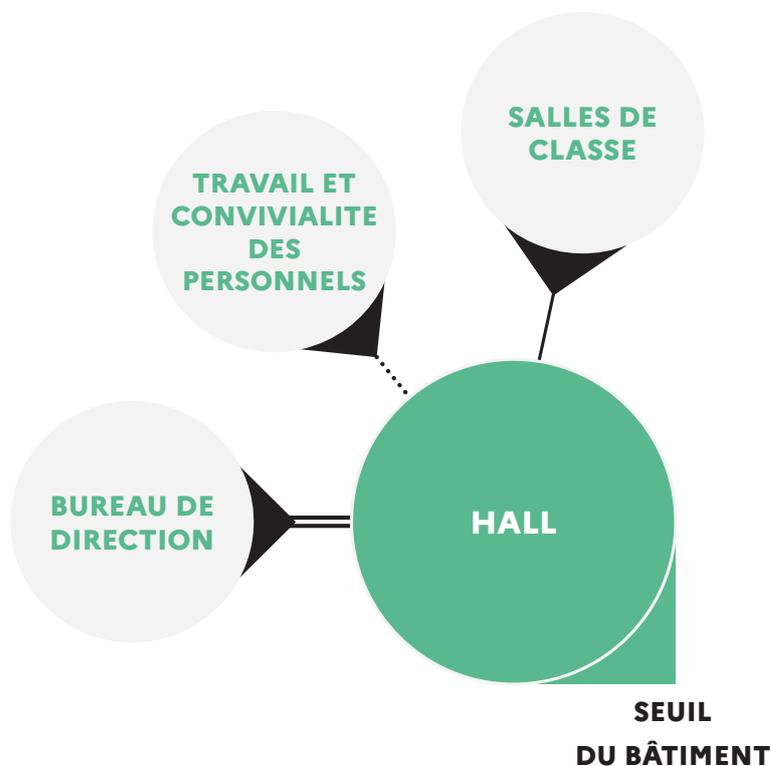
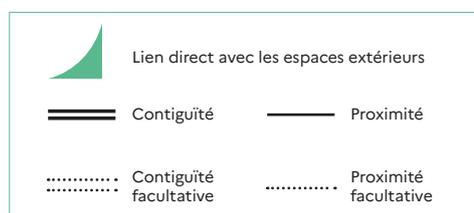
■ Avec simplicité

- Dans le hall, un mobilier incombustible qui offre une multitude de combinaisons possibles, permet de proposer des assises, pour tous les usagers, mais aussi de libérer l'espace en cas de besoin, de jouer à des jeux de société (coffres de rangement ...).



■ LES LOGIQUES DE PROXIMITÉ

Le **hall** de l'école doit servir de **centre névralgique** qui distribue les flux dans les circulations. Le bureau de direction doit être facilement accessible depuis le hall pour accueillir les parents ou visiteurs en cas de besoin. S'il est investi pour des usages de détente et de loisir, la proximité entre la **salle de travail et convivialité des personnels** et le hall est à envisager pour en faciliter la surveillance.



Les sujets d'attention

SI UN ESPACE D'ACCUEIL EST PRÉVU, le situer à proximité de l'entrée.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



20 m²

lorsque le hall se résume à un sas de circulation. À adapter en fonction des usages. Si l'usage d'accueil est assuré par une loge, prévoir **8 m²** a minima pour celle-ci.



Fourchette pour les circulations incluant la zone vestiaire

Largeur de
3 m
2,5 m

minimum lorsque les deux côtés de la circulation présentent des entrées vers des salles de classe

lorsque les salles n'occupent qu'un côté.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	L'éclairage naturel constitue un plus dans toute surface de circulation pour animer les espaces et créer du lien vers l'extérieur. Ce besoin devient impératif dans un hall qui accueille des activités pédagogiques. Un complément peut être apporté en éclairage artificiel sur certains points, avec de l'éclairage spécifique en sus pour de l'exposition.
Acoustique	Le traitement de la réverbération est important dans ces espaces souvent très vastes pour préserver le confort avec un dispositif spécifique en cas de zone d'exposition ou d'affichage. L'isolement acoustique des salles attenantes doit également faire l'objet d'une attention particulière.
Thermique / ventilation	Le renouvellement de l'air et le confort thermique doivent être assurés.
Numérique	Réseau sans fil activable. Prévoir quelques branchements en sus dans les espaces investis par les activités pédagogiques, ainsi que 2 prises de courant + 1 connexion filaire pour 15 m ² de hall. La loge, si elle existe, doit être équipée d'un visiophone pour contrôler l'entrée.
Réseaux (hors numérique)	Points d'eau répartis pour s'hydrater et faciliter l'entretien. Sonorisation pour sonnerie et diffusion de musique. 1 prise de courant tous les 10 mètres linéaires de circulation pour le ménage.
Matériaux / couleurs	Les revêtements de sols et de la partie basse des murs des circulations sont très sollicités et doivent être lessivables. Un travail sur la couleur peut s'affirmer dans ces espaces au service de la signalétique et l'orientation dans l'équipement.

AVANT DE SE LANCER

- Comment concilier sécurité, confort et usage pédagogique des circulations ?
- Par quels aménagements les halls et circulations peuvent-ils devenir des espaces d'appropriation de l'école par les élèves ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



Fiche Espace

ESPACES DE REPOS DES ÉLÈVES - DORTOIRS

Les écoles maternelles disposent d'espaces dédiés au repos pour répondre aux besoins physiologiques des jeunes enfants : dormir, récupérer, être au calme, s'isoler ponctuellement, se détendre et se relaxer dans un espace aménagé, sain et sécurisant. Cet espace est susceptible d'accueillir d'autres activités en dehors des heures de repos.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE

LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



« Plus de 70% des élèves de moyenne et grande sections interrogés aimeraient disposer d'un espace de repos. »*

Jusqu'à l'âge de 4 ans, la majorité des enfants a besoin d'un **temps de sommeil** après le déjeuner. La sieste permet aux enfants de récupérer de leur fatigue et favorise leur mémorisation. Généralement, ce temps de sieste est **systématique pour les élèves de très petite et petite sections**, et il est permis pour les élèves de moyenne section (voire de grande section) qui en ressentent le besoin. Durant **ce temps calme**, l'enfant qui ne fait pas la sieste peut en profiter pour se reposer dans un endroit confortable, écouter de la musique, écouter une histoire, feuilleter un album... Il peut être nécessaire que les enfants puissent aussi se reposer à d'autres moments de la journée quand ils en ressentent le besoin.

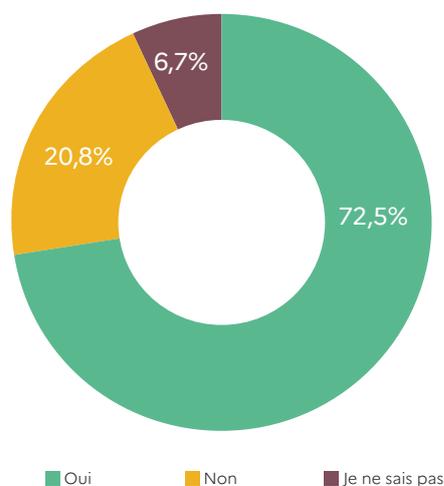
Durant leur sommeil, ils sont **surveillés par un adulte**. A leur réveil, les élèves peuvent rester allongés et rejoindre la classe. Il arrive que les activités reprennent alors que certains enfants terminent leur sieste, sous la surveillance des Agents Territoriaux Spécialisés des Écoles Maternelles (ATSEM).

Les espaces de repos de l'école maternelle posent un en-

jeu majeur, celui de leur **occupation**. En effet, en dehors des temps de sieste, ces espaces pourraient être mobilisés pour d'autres activités à condition que les exigences d'hygiène liées à l'espace de repos y soient scrupuleusement respectées. Dans tous les cas, il importe que cet espace puisse être réaffecté à d'autres usages pour s'adapter aux variations d'effectifs et ne pas laisser un espace de l'école inutilisé.

Question posée aux élèves de maternelle

EN MOYENNE ET GRANDE SECTIONS, J'AIMERAIS BIEN AVOIR UN ENDROIT POUR ME REPOSER *



*Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

1. USAGES

■ USAGES ESSENTIELS

- **Repos, sieste** : tous les élèves de très petite et petite sections doivent pouvoir s'allonger dans un lit pour y faire la sieste. Tout élève doit pouvoir disposer d'un espace de repos confortable au cours de sa journée s'il en ressent le besoin. Cet usage peut s'organiser dans la salle de classe au moyen d'aménagements simples (tipis, tapis, coussins), ou dans l'espace de soins lorsqu'il existe.
- **Surveillance adulte** : cette surveillance est impérative.

UN ESPACE DE REPOS INCLUSIF cela profite à tout le monde

Les enfants ayant des difficultés pour se déplacer ont besoin d'un **espace de circulation** large entre les couchages. Certains enfants peuvent également être gênés par une trop grande promiscuité, les objets proches d'eux doivent les rassurer. Il est possible de prévoir une **zone isolée et contenant** (moins de hauteur sous plafond, plus de distance entre les couchages). Pour que l'espace reste sécurisant, **le lien visuel avec l'adulte** doit toujours être **maintenu**.

■ AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Activités pédagogiques** : ces espaces peuvent être utilisés en dehors des temps de repos pour des activités pédagogiques, notamment pour le travail en groupe, ou sur les temps périscolaires.
- **Rangement** : des lits facilement empilables pour libérer l'espace en dehors des temps de sieste si cet espace est utilisé pour d'autres activités. Privilégier des rangements individuels pour les affaires personnelles des enfants.



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

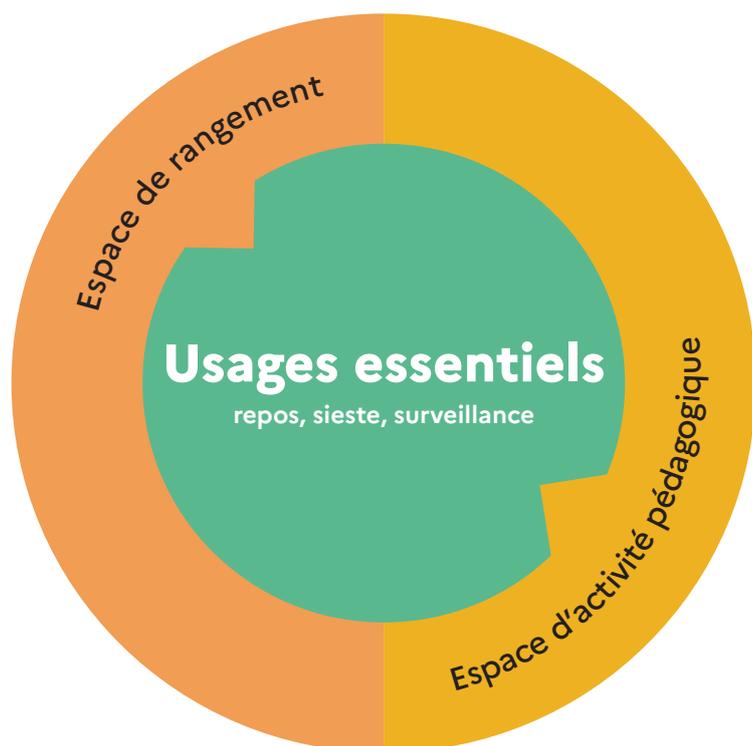
Bien que cet espace soit dédié au repos, les signaux sonores (incendie et PPMS) doivent y être audibles. Ils peuvent être doublés d'un signal visuel.

Le déplacement d'enfants endormis étant délicat, l'espace destiné au repos doit être particulièrement rapide et facile à évacuer en cas d'alarme incendie, mais aussi utilisable pour une mise en sûreté dans le cadre du PPMS risques majeurs.

En cas de nécessité de se barricader en application du PPMS attentat-intrusion, faciliter le verrouillage des portes avec des boutons moletés et prévoir le blocage des accès grâce au mobilier.

■ POINTS DE VIGILANCE

- L'ambiance du local de repos est particulièrement soignée. Cela concerne en grande partie les **conditions d'éclairage**, dans la mesure où le local doit bénéficier de la **pénombre**, soutenue par une lumière douce et chaude de **veilleuse** pour les temps d'endormissement et d'éveil. D'autre part, l'**ambiance sonore** de ce local est tout aussi importante. Elle participe à faire de l'espace de repos un **lieu calme**, en recourant à un **traitement acoustique** lorsque cela est nécessaire.
- Lorsque le local est mobilisé pour un autre usage, les **manutentions de mobiliers** doivent être les plus simples possibles.
- Les espaces de repos des petites sections gagnent à être dévolus à cet usage afin que l'environnement des enfants ne soit pas modifié. En revanche, ceux des plus grands peuvent être plus facilement mutualisables avec d'autres usages.



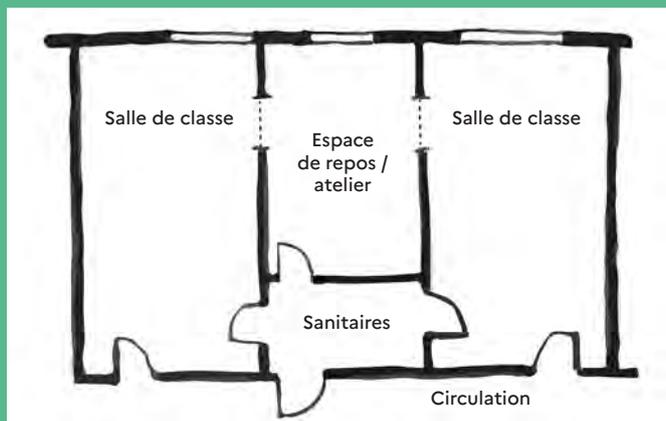
« *L’ambiance lumineuse du dortoir est essentielle au bien-être de l’enfant : la pénombre plus que l’obscurité totale et une lumière chaude plus qu’une lumière froide, avec pourquoi pas des veilleuses... »*

* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
<p>USAGES ESSENTIELS</p> <p>Repos, sieste</p>	Lits empilables (superposés à éviter). Certains élèves peuvent avoir besoin d'une tête de lit pour être rassurés	Branchements électriques pour veilleuses, diffuseurs de musique relaxante... Modulation de l'éclairage
<p>Surveillance</p>	Assise confortable pour l'adulte exerçant la surveillance, avec plan de travail	Branchement électrique appréciable pour une liseuse
<p>AUTRES USAGES POSSIBLES</p> <p>Rangement</p>	Rangements pour les lits, le linge, les affaires des élèves (à hauteur d'enfant)	Le rabattement des lits sur le mur peut être une option
<p>Activités pédagogiques</p>	Rangements pour libérer et reconfigurer l'espace de repos à chaque fois que nécessaire	

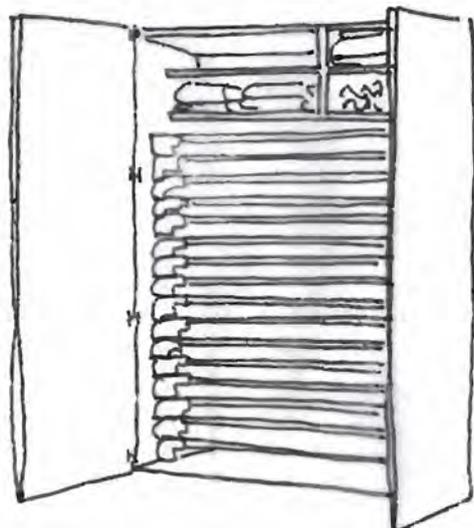
■ En allant plus loin

- Pour les constructions neuves et les réhabilitations d'envergure, la construction de salles de repos entre deux salles de classe permet de faciliter l'usage de cet espace partagé.



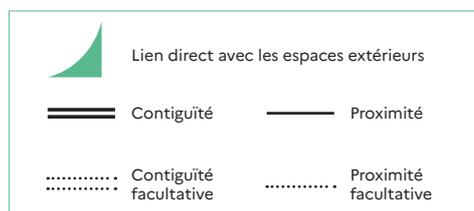
■ Avec simplicité

- Des lits empilables peuvent facilement être rangés dans un espace prévu à cet effet et facilitent la polyvalence du local.



■ LOGIQUES DE PROXIMITÉ

La salle de repos doit être à proximité de **sanitaires**. Une relation directe avec les salles de classe permet l'autonomie des enfants retournant en classe après leur réveil. La salle de repos peut être en continuité d'une salle de classe, ou située entre plusieurs salles de classe.



*Les sujets
d'attention*

Veiller à un **CONFORT ACOUSTIQUE OPTIMAL** pour l'espace de repos

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



2 m²/ lit

Si l'effectif par dortoir excède 30 enfants, il est préférable de prévoir plusieurs salles de repos.



Volumétrie simple permettant une mise en place aisée des lits. La hauteur sous plafond peut être abaissée dans ces espaces pour procurer un sentiment de sécurité.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	Pour que le local puisse être utilisé en dehors du temps de repos, l'éclairage naturel est préférable même s'il n'est pas impératif. L'occultation des baies est à prévoir pour créer la pénombre. L'éclairage artificiel doit être travaillé en zones, avec une température chaude (2200 K auprès des lits) et si possible une régulation.
Acoustique	La réverbération acoustique doit être particulièrement étudiée et traitée dans cet espace. L'installation de rideaux peut, en sus de la gestion de l'occultation, améliorer le confort acoustique.
Thermique / ventilation	La conception de la ventilation doit assurer des conditions de renouvellement d'air pour disposer d'un air sain. Prêter une attention particulière au confort thermique de mi-saison et d'été. La température de confort d'hiver peut être abaissée à 18°C. Si l'environnement est bruyant, une ventilation mécanique des espaces est à privilégier.
Numérique	La connectique doit développer un maillage suffisant pour ne pas restreindre les usages.
Réseaux (hors numérique)	2 prises de courant pour le ménage.
Matériaux / couleurs	Les revêtements sont à choisir au regard d'un travail global sur l'ambiance. Le revêtement de sol et les murs sont lessivables.

AVANT DE SE LANCER

- L'aménagement de l'espace de repos peut-il permettre à la fois la sieste des enfants et l'accueil d'autres usages pédagogiques voire d'autres activités ?
- La localisation de cet espace dans l'école en fait-elle un lieu calme ?
- La surveillance de cet espace depuis une salle adjacente est-elle facilitée ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



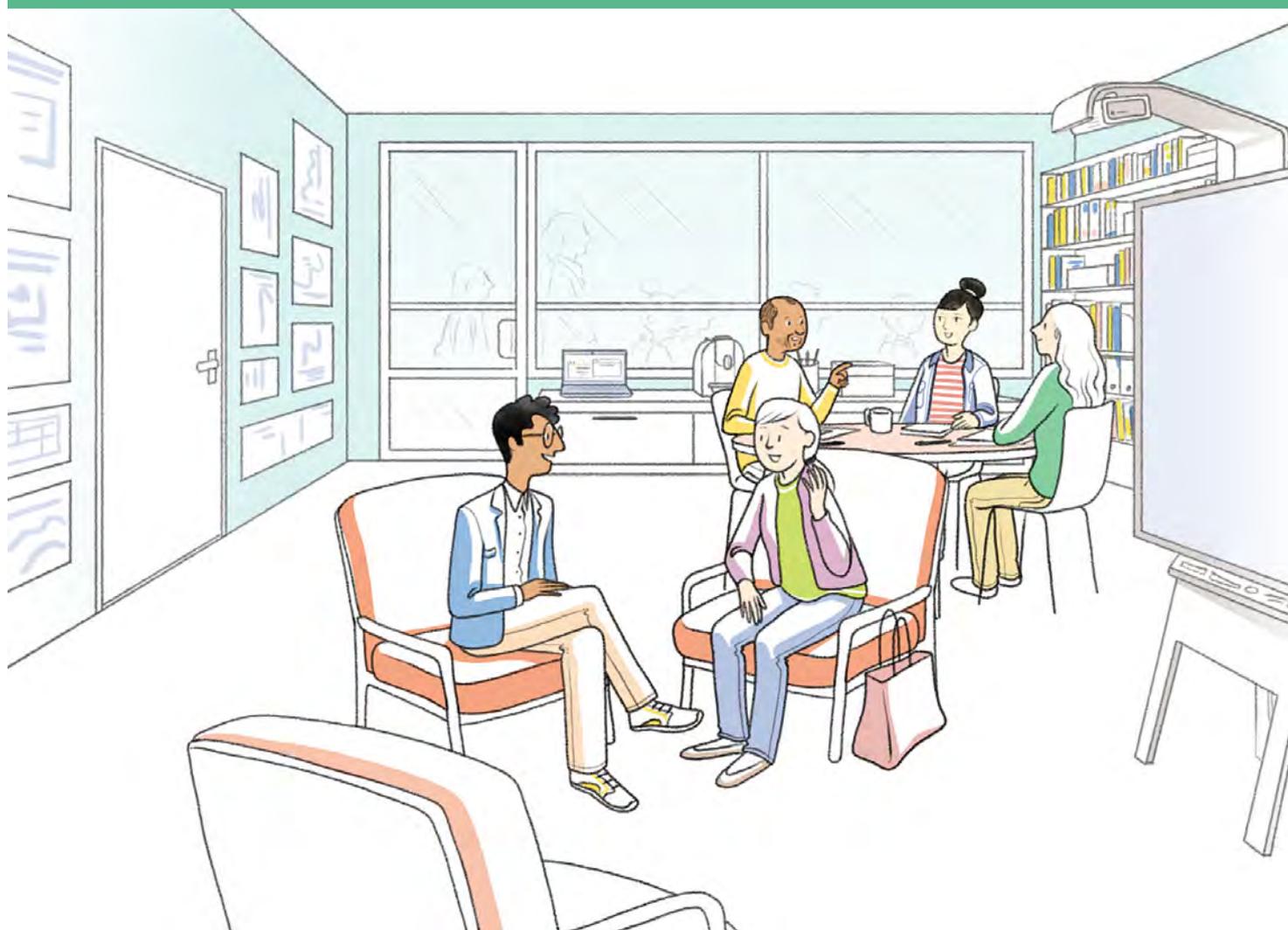
**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

ESPACES PARENTS

Les parents et les autres responsables légaux des élèves ont un rôle essentiel. Ils sont accueillis dans l'école ou l'établissement pour favoriser la co-éducation par les équipes éducatives et les familles.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



« *Un espace pour les réunions de parents d'élèves pourrait permettre l'accès à un ordinateur aux parents qui n'en ont pas...* »*

L'article L. 521-4 du Code de l'éducation mentionne que tous les établissements d'enseignement doivent prévoir "un espace à l'usage des parents d'élèves et de leurs délégués." Cette disposition a pour objectifs de faciliter les **échanges entre les équipes éducatives et les parents et d'impliquer** les familles dans les projets de l'établissement.

L'espace parents est un lieu de coopération éducative et un endroit privilégié pour nouer des relations de confiance avec les différents intervenants de l'école.

Il est utilisé pour les rencontres entre parents et permet des échanges, dans un espace neutre, avec les professeurs et les autres acteurs éducatifs.

Il est préférable d'avoir un espace dédié, même si des alternatives sont possibles avec quelques aménagements : CDI, espaces administratifs.

Les **représentants de parents d'élèves** doivent quant à eux pouvoir accéder simplement à un local pour organiser leurs réunions, préparer des événements (kermesse...) et disposer de matériel et de documents sur place.

PROPOSITIONS PARMIS LES PLUS SOUTENUES PAR LES PARTICIPANTS À LA CONCERTATION NATIONALE BÂTIR L'ÉCOLE ENSEMBLE, DANS LA THÉMATIQUE "OUVERTURE SUR LE TERRITOIRE"* :

- **CRÉER UN RÉSEAU D'ACTEURS ÉDUCATIFS DANS UNE VOLONTÉ DE CO-ÉDUCATION**
- **DÉVELOPPER DES ESPACES POUR LES PARENTS EN MILIEU SCOLAIRE**

* Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

1. USAGES

■ USAGES ESSENTIELS

- **Entretiens** : entre les parents d'élèves et un ou plusieurs membres de l'équipe éducative. Pour cet usage, la mobilisation d'un espace neutre qui ne soit ni la salle de classe ni le bureau de la direction, est plus favorable aux échanges.
- **Réunions** : rencontres entre plusieurs membres de l'équipe éducative, des parents d'élèves et/ou des membres des associations de parents d'élèves (APE).
- **Rangement de documents et petit matériel, affichage**

■ AUTRE USAGE POSSIBLE

• **Soutien aux parents** : l'espace parents peut permettre de soutenir les parents et les impliquer dans la vie de l'École. Exemple : le «café des parents» pour permettre d'échanger autour d'un café sur des sujets qui questionnent.



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

Aménager les espaces de rendez-vous de manière à faciliter une évacuation en cas d'alarme.

Prévoir des parois vitrées permettant une visibilité depuis l'extérieur.

Éviter de choisir un lieu isolé.

Prévoir deux portes.

Faciliter le verrouillage des portes avec des boutons moletés et le blocage des accès grâce au mobilier pour se barricader dans cet espace en cas d'intrusion malveillante.

■ POINTS DE VIGILANCE

• La rencontre des familles se déroule dans un **cadre confortable et neutre** garantissant la **discrétion** et la **confidentialité** des échanges.

• Si l'accueil des parents se déroule dans les espaces de documentation (bibliothèque scolaire et CDI), une réflexion attentive sur la **confidentialité** est nécessaire, ainsi que la mise à disposition de mobilier adapté aux adultes.



« Lorsque l'on est reçu par un enseignant, il me semble important qu'il y ait du mobilier adapté à l'adulte, sinon la situation de communication peut être inconfortable pour le parent voire rappeler de mauvais souvenirs ! » *

* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Entretiens	Assises confortables, tables pour petits groupes, alcôves ou dispositifs pour s'isoler, plan de travail	
Réunions	Tables, chaises, zone de projection, tableau blanc et si possible autres surfaces inscriptibles	Vidéoprojecteur
Rangement et affichage	Meubles de rangement verrouillables (documents et petit matériel), tableau d'affichage	
AUTRE USAGE POSSIBLE		
Soutien aux parents	Assises confortables individuelles et de groupe (canapés, fauteuils), tableau	Vidéoprojecteur, point d'eau, machine à café, bouilloire



Fiche Espace

ESPACES SANTÉ

L'espace santé permet de réaliser les visites médicales et de dépistage obligatoires, de recevoir les élèves et leurs familles, de suivre les traitements sur ordonnance et de réaliser les petits soins du quotidien. Il est aussi utilisé pour l'accompagnement psycho-physiologique des élèves lorsque leur situation le nécessite, participant à une approche globale de la santé et du bien-être des élèves.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE

LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



■ USAGES ESSENTIELS

- **Soins quotidiens** : ce local est aménagé pour soigner les égratignures, bosses et petites blessures des élèves, accueillir temporairement un élève malade ou souffrant, et pour administrer les traitements sur ordonnance quotidiens de certains d'entre eux notamment dans le cadre des projets d'accueil individualisés.
- **Soins d'urgence** : dans le cas d'accidents plus graves, ce local peut être mobilisé temporairement dans l'attente de l'évacuation du malade ou du blessé par les services de secours.
- **Visites, consultations, entretiens médicaux ou paramédicaux.**
- **Apaisement et repos** : l'espace santé peut aussi être un lieu calme pour un élève nécessitant un besoin d'isolement, accompagné par un adulte.



■ AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Suivi médical et paramédical** : cet espace peut également être mis à disposition de professionnels médicaux et paramédicaux extérieurs pour le suivi de certains élèves (orthophoniste...).
- **Mutualisation avec les espaces du service social** : prévoir des rangements distincts.
- **Apaisement et repos**



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

Penser un dispositif d'accès à l'école pour les professionnels de santé extérieurs (visiophone, badge...).

Localiser l'espace santé à proximité d'un accès adapté pour les véhicules de secours.

Etudier le circuit pour l'évacuation d'un brancard depuis cet espace.

Faciliter le verrouillage des portes avec des boutons moletés et le blocage des accès grâce au mobilier pour se barricader dans un espace en cas d'intrusion malveillante.

■ POINTS DE VIGILANCE

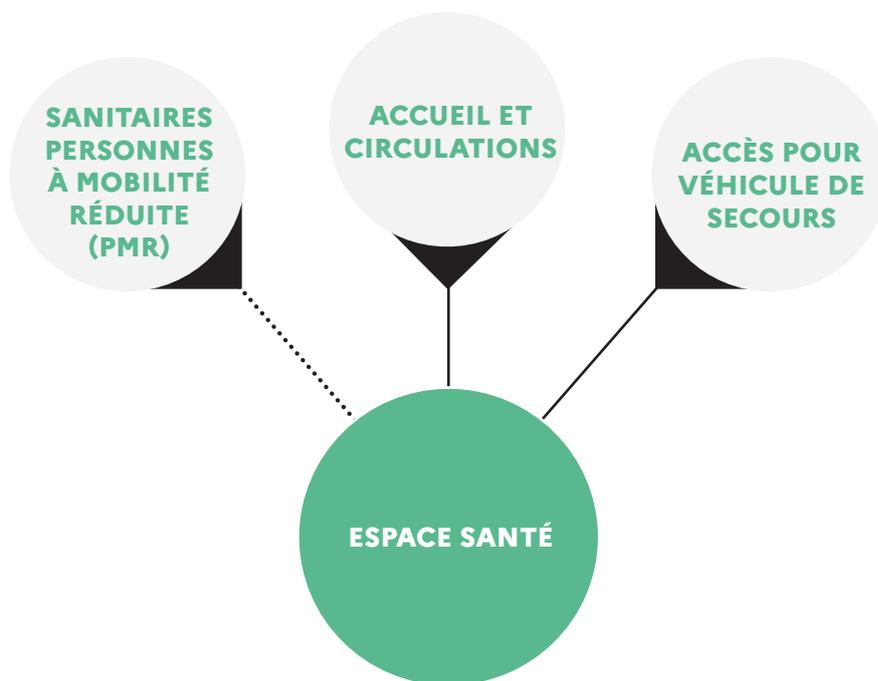
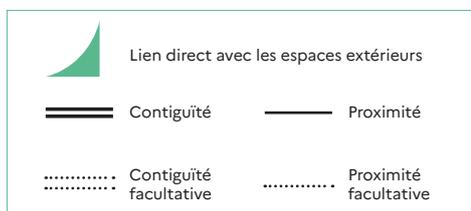
- La **confidentialité des échanges** et l'**intimité de l'enfant** doivent être garanties.
- En cas d'**accueil de personnels de santé** extérieurs, prévoir des espaces de **stockage** distincts et sécurisés.
- Prévoir un espace suffisant pour un **lit** (éventuellement pliant).

AMÉNAGEMENT SPATIAL, MOBILIER, ÉQUIPEMENT

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Soins	Armoire verrouillable, matériel de premiers secours	Point d'eau à hauteur d'adulte, réfrigérateur avec compartiment congélation
Suivi des dossiers et entretiens	Bureau, chaises, table basse, assises confortables, armoires de rangement	Accès au réseau internet, prises électriques, téléphone
Consultation	Lit d'auscultation, matériel médical	
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Suivi médical et paramédical	Lit d'auscultation, matériel médical, y compris de motricité	
Apaisement	Micro-espace de calme (tente, tipi, alcôve), assises confortables (tapis, coussins, poufs, canapé, fauteuils, etc.)	Chaine hi-fi ou enceinte portable bluetooth
Mutualisation avec les espaces du service social	Casiers de rangement verrouillables	

LOGIQUES DE PROXIMITÉ

L'espace santé doit être situé de préférence à **proximité** de l'**entrée de l'école**, afin de faciliter l'évacuation ou l'accès des professionnels médicaux ou paramédicaux extérieurs.



Les sujets d'attention

L'ESPACE SANTÉ fait l'objet d'une **signalétique** dans l'ensemble de l'école.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



10 - 18 m²

si l'espace santé sert aussi de zone d'apaisement pour un élève nécessitant un moment d'isolement.



Une profondeur de **5 m** doit être possible pour les contrôles ophtalmologiques.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	L'éclairage naturel est souhaitable, notamment pour les dépistages visuels. Il est alors nécessaire de prévoir une occultation. Lorsqu'un premier jour n'est pas possible, l'éclairage artificiel est à soigner dans l'espace de consultation.
Acoustique	Le traitement acoustique de cet espace doit permettre d'assurer une confidentialité et la réalisation de tests de dépistage auditif.
Thermique / ventilation	La conception de la ventilation doit assurer les conditions de renouvellement d'air pour disposer d'un air sain. Une attention est à porter au confort thermique de mi-saison et d'été. Un rafraîchissement de cet espace est souhaitable lors des vagues de chaleur.
Numérique	Une connexion filaire et plusieurs prises de courant, notamment à proximité de l'espace de consultation. Réseau filaire et sans fil activables.
Réseaux (hors numérique)	Une 1 prise de courant pour le ménage. Point d'eau à hauteur d'adulte.
Matériaux / couleurs	Les revêtements sont à choisir au regard d'un travail global sur l'ambiance. Le revêtement de sol doit être lessivable.

AVANT DE SE LANCER

- La localisation de l'espace santé permet-elle un accès facilité aux professionnels de santé extérieurs à l'école ? et une évacuation d'urgence ?
- La superficie permet-elle l'accueil et le suivi d'enfants en situation de handicap ?
- L'espace santé est-il pensé pour permettre l'apaisement d'un élève qui en présenterait le besoin ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>

■ En allant plus loin

- Une option plus ambitieuse consiste à prévoir plusieurs bulles de confidentialité confortables, vitrées, isolées acoustiquement. Ces espaces peuvent également être mis à disposition des personnels pour y travailler ou téléphoner, mais aussi des élèves.



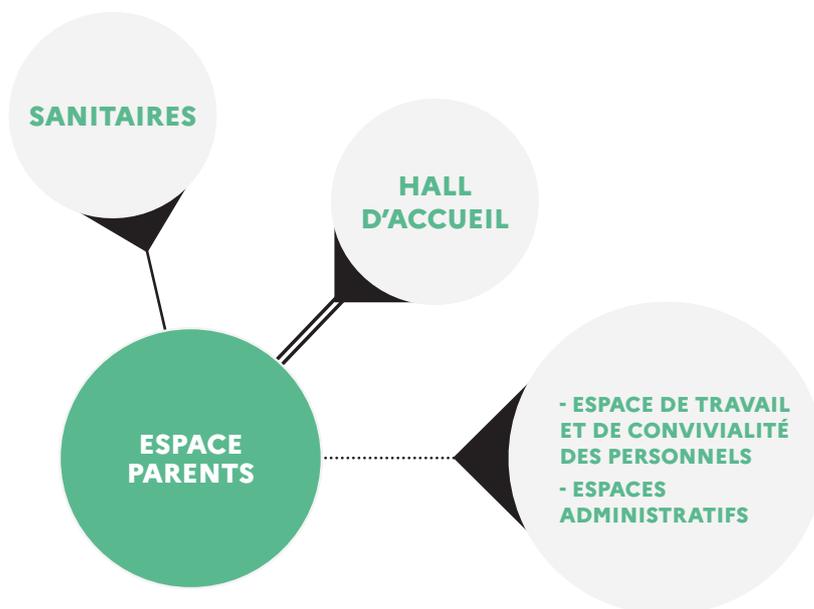
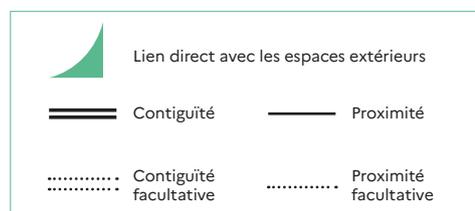
■ Avec simplicité

- Les parents peuvent être accueillis dans l'établissement au sein d'une petite structure disposée dans le hall par exemple. Cela permet que cet espace soit utilisé pour d'autres usages et n'occupe pas un local à part entière.



■ LOGIQUES DE PROXIMITÉ

Quelle que soit la configuration retenue, le local scolaire qui accueillera l'espace parents doit être à proximité directe du **hall d'accueil**. Cette localisation permet aux familles d'y accéder simplement. Sa proximité vis-à-vis des **sanitaires** est souhaitable.



Les sujets d'attention

ÉVITER D'ISOLER L'ESPACE PARENTS au sein de l'école ou de l'établissement scolaire.
PRÉVOIR DES SANITAIRES ADULTES à proximité de l'espace parents.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



Dimensionnement lié au projet de l'école ou l'établissement et en fonction des usages.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	Quel que soit l'espace choisi, l'éclairage naturel n'est pas impératif. Dans le cas où il ne peut être obtenu, un éclairage en second jour est intéressant. Un travail sur une ambiance lumineuse chaude est souhaitable.
Acoustique	Le traitement acoustique de l'espace choisi doit permettre d'assurer un certain niveau de confidentialité.
Thermique / ventilation	La conception de la ventilation doit assurer les conditions de renouvellement d'air.
Numérique	2 prises de courant et une connexion filaire pour 5 m ² et branchement d'un vidéoprojecteur en sus. Réseau filaire et sans fil.
Réseaux (hors numérique)	1 prise de courant pour le ménage.
Matériaux / couleurs	Les revêtements sont à choisir au regard d'un travail global sur l'ambiance.

AVANT DE SE LANCER

- Quel(s) espace(s) prévu(s) pour l'accueil des parents ?
- Le local accueillant les parents est-il à proximité d'un des accès de l'école ou de l'établissement ?
- L'ambiance de l'espace parents favorise-t-elle les échanges informels ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

OFFICES OU CUISINES DE RESTAURATION

Pour une restauration scolaire de qualité, l'espace de cuisine est déterminant. Il fait le lien entre un approvisionnement extérieur (notamment via des circuits courts et respectueux de l'environnement) et une offre de repas équilibrés aux élèves et personnels, en garantissant des conditions d'hygiène, de propreté et de sécurité optimales.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



« Une restauration scolaire faisant appel à des producteurs locaux renforcerait le lien entre l'École, les élèves et le territoire qu'ils habitent. »*

La **qualité nutritionnelle** des repas est un levier pour améliorer la santé des élèves, les éduquer aux enjeux d'une alimentation saine et aux plaisirs de la table. La promotion des **circuits courts** et d'une **agriculture plus respectueuse de l'environnement et de la santé** ainsi que le bannissement progressif du plastique répondent aux enjeux de développement durable.

L'espace de cuisine remplit des fonctions différentes selon le **type de restauration** qui est proposée dans le restaurant scolaire. Soit la cuisine gère directement la **préparation des repas**, soit elle reçoit des repas qui sont préparés dans une **cuisine centrale**. Dans le second cas de figure, la cuisine peut **se faire livrer** les repas en **liaison chaude** ou en **liaison froide**. En liaison chaude, le personnel assure **de maintenir au chaud** puis de servir les plats. En liaison froide, il procède au **réchauffage des repas**.

*Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

1. USAGES

USAGES ESSENTIELS

- **Préparation / réchauffage** : dans le cas de la préparation sur place, la cuisine doit disposer d'importants espaces. Lorsque les repas sont acheminés depuis une cuisine centrale vers le restaurant scolaire, la cuisine est alors un office de réchauffage ou de maintien à température.
- **Stockage** des denrées alimentaires, ustensiles, vaisselle et produits ménagers d'une part, les poubelles d'autre part.
- **Plonge** : fonction indispensable à tout espace de cuisine. Elle est à distinguer de la zone de préparation et de service des repas pour éviter le mélange des circuits propres et sales. L'espace de nettoyage sert à la remise en condition des ustensiles et de la vaisselle utilisés pendant les différents services.
- **Vestiaires** : pour les tenues de travail et affaires des agents de cuisine et de service, il comprend des sanitaires et une douche pour les personnels (s'il n'en existe pas dans les autres locaux des personnels).

La **propreté, l'hygiène et la sécurité** représentent les trois impératifs de cet espace. Il est nécessaire d'organiser les **flux de denrées** et de travailler attentivement la liaison entre l'office et la salle de restauration ainsi que la gestion des déchets de manière à respecter la **«marche en avant»** (dissociation des circuits propres et sales).

En tant qu'espace fréquemment approvisionné, la cuisine du restaurant scolaire doit bénéficier d'un espace de livraison adapté et sécurisé.

PROPOSITIONS DES PARTICIPANTS AUTOUR DU RESTAURANT SCOLAIRE* :

- **SENSIBILISER LES ÉLÈVES AUX ENJEUX DE L'AGRICULTURE**
- **RESPONSABILISER LES ÉLÈVES DANS LA PLANTATION DE FRUITS ET LÉGUMES À DESTINATION DE LA CANTINE SCOLAIRE**
- **AMÉLIORER L'ALIMENTATION DES ÉLÈVES,**
- **PROPOSER DES ACTIVITÉS PÉDAGOGIQUES AUTOUR DES ALIMENTS ET INITIER À LA CUISINE**

UN ESPACE DE CUISINE INCLUSIF cela profite à tout le monde

Pour un espace de cuisine inclusif, les **vestiaires** et **sanitaires** dédiés au personnel doivent être accessibles. L'installation de **sanitaires-douche PMR** permet une rationalisation des surfaces et l'inclusion des agents de restauration ayant besoin d'une douche dans leur environnement de travail.

Préférer le conditionnement des plats en petit nombre de rations afin de faciliter la **manipulation** et la **manutention** des **contenants et vaisselle lavables** par les agents de restauration.



■ AUTRES USAGES POSSIBLES

• **Tri et valorisation des déchets par les convives** : cet usage, qui facilite le travail du personnel de restauration, a une portée pédagogique en sensibilisant les élèves aux questions environnementales et de lutte contre le gaspillage.



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

L'accès à la zone de livraison doit être sécurisé (contrôle accès visualisés, accès dissocié entre les circuits piétons et les véhicules de livraison).

Pour le bon fonctionnement du service de restauration, il doit être envisagé l'asservissement au système de sécurité incendie (SSI) des portes coupe-feu à franchir régulièrement par les agents (charges portées ou sur chariots) pour éviter les blocages interdits (cales...).

■ POINTS DE VIGILANCE

- Garantir un strict **respect des règles d'hygiène** et de **propreté** à travers le respect du principe de la «**marche en avant**» (dissociation des circuits propres et sales).
- La participation des convives au tri des déchets et à la préparation de la vaisselle avant son lavage nécessite de penser la **connexion** et la **logistique** entre la **salle de restauration** et l'**espace de stockage des déchets** (chariots adaptés, systèmes pneumatiques ou basés sur la gravité, etc.).
- Prévoir un **traitement acoustique** adapté de l'espace dédié à la plonge.



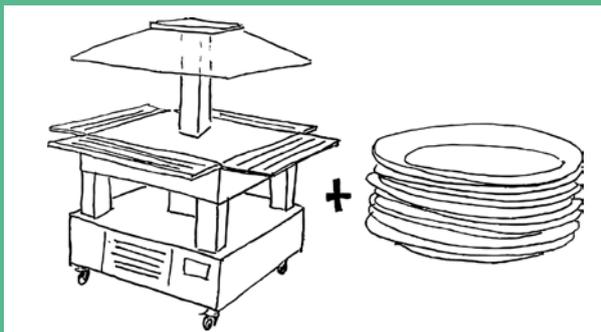
« Les tablettes numériques sont de plus en plus utilisées dans les cuisines pour préciser aux agents les modalités de réchauffage des plats. Cela permet une meilleure qualité gustative. » *

* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Préparation ou réchauffage	Plans de travail en inox	Évier, hotte, étuves de maintien à température ou fours de réchauffage, armoires froides, piano de cuisson, friteuse, tablette numérique, etc.
Stockage (matériel et denrées)	Étagères en inox, systèmes d'accrochage des ustensiles de cuisine, placards fermés pour les produits de nettoyage	Armoires froides
Plonge	Mobilier de stockage de la vaisselle et des plateaux sales/propres	Larges bacs d'évier, plonge en inox, batterie ou lave-vaisselle à capot, hotte
Vestiaires-douches	Armoire individuelle pour chaque agent, banc	Blocs sanitaires, lavabo, savon, sèche-main, douche
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Tri et valorisation des déchets par les convives	Bacs de tri des déchets	Tapis pneumatique pour l'acheminement avaloir, chariots

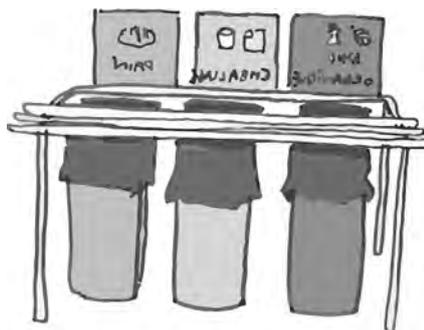
■ En allant plus loin

- Un système de distribution en îlots peut contribuer à favoriser le libre service, l'élève prenant son assiette et se servant en entrée pour la consommer dans un premier temps puis allant chercher son plat chaud avec la même assiette. Ce type de service minimise le gaspillage et permet d'économiser l'utilisation de vaisselle.



■ Avec simplicité

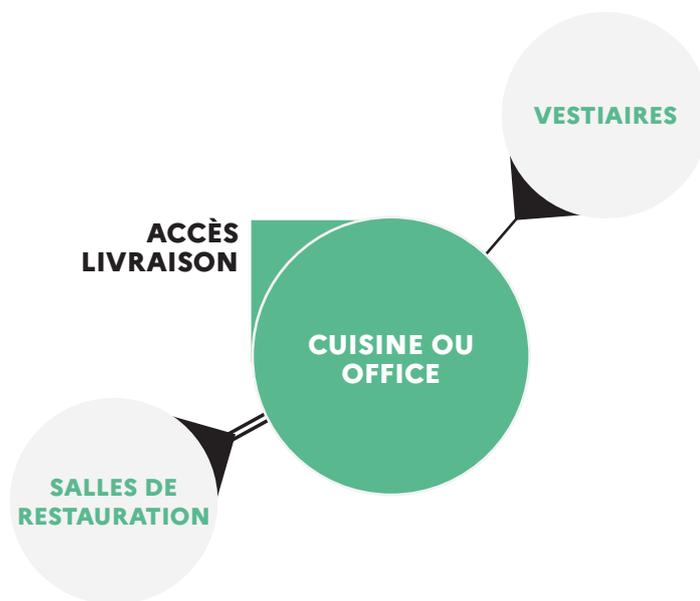
- En cas de manque d'espace dans la zone cuisine, délocaliser des armoires froides (entrées ou desserts) dans la salle de restauration peut constituer une option. Les encadrants ou les élèves eux-mêmes peuvent se servir directement.
- Lorsque le niveau d'autonomie des usagers s'y prête, la **gestion des déchets** peut être facilitée par un système de tri auquel participent les élèves. Cet espace de **tri autonome des déchets** doit disposer d'un **lien** avec l'espace plonge de la cuisine.



■ LOGIQUES DE PROXIMITÉ

L'**espace de cuisine** est contigu à la **salle de restauration** pour être fonctionnel. Il dispose d'un **accès logistique**, idéalement indépendant de l'accès principal à l'école ou l'établissement. Cet accès distribue le local de stockage des **poubelles**.

Les **vestiaires** du personnel de cuisine sont situés **en amont** de l'**espace de cuisine** pour respecter la marche en avant.



	Lien direct avec les espaces extérieurs
	Contiguïté
	Proximité
	Contiguïté facultative
	Proximité facultative

Les sujets d'attention

LA **GESTION DES ENTRÉES/SORTIES DE L'ESPACE DE CUISINE** doit être minutieuse en particulier pour les accès des fournisseurs. Le parcours au sein de la cuisine doit suivre les règles de la marche en avant. Prévoir un **espace de transition** pour le personnel qui fait des allers-retours entre l'**extérieur** (accès logistique, local poubelles) et l'**espace de cuisine** peut être opportun. Les **élèves** n'ont **pas accès** à l'espace de cuisine.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



À dimensionner en fonction du type de restauration : réchauffage ou préparation.

Un minimum de **40 m² pour un office de réchauffage.**

0,6 m² par rationnaire pour une cuisine de préparation, à adapter en fonction du système de distribution retenu et des effectifs.



Vestiaires de **10 m² minimum** avec au moins **1 m² par agent.**

Sanitaires douche de **4 m².**

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	Éclairage naturel à favoriser autant que possible, des vues sur l'extérieur sont appréciables. Le niveau d'éclairement des plans de travail doit être bien étudié.
Acoustique	Tunnel acoustique et/ou murs acoustiques à prévoir autour de l'espace de laverie (en particulier si celui-ci est ouvert sur la salle de restauration).
Thermique / ventilation	Le dispositif d'extraction des espaces de cuisine et en particulier de la laverie doivent être très performants pour limiter la propagation des odeurs et assurer les conditions de renouvellement d'air nécessaires.
Numérique	Certains équipements de cuisine peuvent aujourd'hui nécessiter une alimentation en courants faibles.
Réseaux (hors numérique)	Branchements spécifiques à prévoir au regard des équipements de cuisine à installer, y compris courant en triphasé. Alimentation en eau en fonction des besoins.
Matériaux / couleurs	Privilégier un revêtement en sol dur, lessivable à grande eau et résistant aux produits détergents.

AVANT DE SE LANCER

- Quel est le type de restauration souhaité (production de repas intégrée ou livraison en liaison chaude, en liaison froide) ? Pour quel type de service (à table, autonome) l'espace de cuisine est-il pensé ?
- Le mobilier, l'équipement et l'aménagement de l'espace cuisine permettent-ils le respect des conditions d'hygiène et de sécurité ? Offrent-ils des conditions de travail confortables pour le personnel ?
- Le lien entre l'espace de cuisine et la salle de restauration est-il fonctionnel tout en interdisant l'accès à l'espace cuisine pour les élèves ? Permet-il de réduire le gaspillage alimentaire ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

PARVIS ET ENCEINTES

Le parvis et l'enceinte forment une transition entre l'École et le reste de la Cité. Ces espaces concentrent les enjeux de sécurité et de facilité d'accès, de protection visuelle, et de protection contre les aléas climatiques. L'architecture véhicule les symboles et les valeurs de la République.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



« La mobilité et l'accessibilité sont des facteurs d'attractivité des établissements scolaires mais aussi et surtout des éléments importants d'intégration sociale. »*

Selon la localisation des établissements, les **habitudes de déplacement**, l'utilisation des transports en commun et l'intégration des mobilités actives sont variables et génèrent un aménagement différent des espaces publics aux abords. Faciliter l'**accès** de tout équipement scolaire en travaillant sa desserte permet une meilleure gestion des flux d'usagers et son intégration au sein de son environnement.

L'entrée de l'école ou de l'établissement doit être perçue comme un repère visuel fort, **porteur des valeurs** et des symboles de la République.

L'organisation des abords prendra en compte les impératifs de **sécurité**. Les traitements des **cheminements d'accès et de la sécurité routière**, du degré d'**ouverture/fermeture de l'équipement sur son quartier**, des modalités de **surveillance** des entrées/sorties, de l'accès des secours ou des points d'**évacuation** et de **regroupement** constituent des sujets à étudier.

Le parvis de l'école ou de l'établissement scolaire est également un **lieu de convivialité**. Pour les écoles, c'est le lieu où les **parents** et les **enfants** se rencontrent en attendant l'**ouverture de l'école** ou la **sortie des élèves**. Pour les établissements de second degré, le parvis est un espace investi par les élèves lors des **entrées/sorties**.

Question posée aux parents d'élèves

QUELS AMÉNAGEMENTS DES ABORDS POURRAIENT ÊTRE ENVISAGÉS ? *



*Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

1. USAGES

USAGES ESSENTIELS

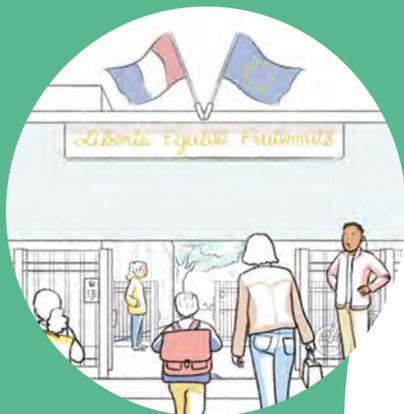
- **Circulation, arrivée et départ des usagers** : personnels (sauf en cas d'accès séparé), élèves accompagnés ou non, arrivant à pied, à vélo, en voiture, en utilisant des transports en commun ou scolaires.
- **Contrôle d'accès** des usagers en particulier au niveau de l'entrée principale mais aussi des entrées secondaires. Ce contrôle d'accès peut s'exercer en prévoyant le passage des visiteurs par un sas permettant d'identifier, d'isoler et de repousser rapidement toute personne aux intentions malveillantes pour l'empêcher de pénétrer plus avant dans l'école ou de l'établissement.
- **Attente** des parents et adultes en charge de la garde des enfants, ainsi que des élèves patientant avant l'ouverture ou avant d'emprunter un mode de transport après le temps scolaire.
- **Affichage d'informations** relatives à la vie et au fonctionnement de l'école ou de l'établissement, du quartier, de la commune à l'attention des familles et des usagers.
- **Échanges et socialisation** entre parents et adultes chargés de la garde des enfants, à la sortie de l'école dans le premier degré ou entre élèves dans le second degré.
- **En cas de sinistre** : accès des secours, évacuation et regroupement.

UN PARVIS INCLUSIF cela profite à tout le monde

Il est important de **prévoir des espaces d'attente larges au niveau de l'accès principal** ou d'autoriser l'accès à certains élèves avant la sonnerie.

L'accès à l'établissement doit être de plain-pied ou à défaut prévoir une **rampe d'accès** pour les personnes à mobilité réduite et les poussettes dans le premier degré.

L'espace d'accueil doit servir de support à une **signalétique** dédiée, utile aux personnes ayant des difficultés d'orientation.



■ AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Dépose-minute et stationnement** : des véhicules, des trottinettes et vélos, des bus scolaires. La répartition de ces usages varie fortement en fonction du contexte territorial de l'équipement et de sa desserte en transports en commun ou non. Un nombre minimum d'arceaux abrités et sécurisés pour les vélos et trottinettes est à prévoir pour valoriser les modes actifs. En maternelle, un sas-tampon pour déposer provisoirement les poussettes des parents peut aussi être utile.
- **Activités de loisirs, sportives et ludo-éducatives** : encadrées ou spontanées, sur le temps périscolaire ou extrascolaire (jeux de ballons, jeux collectifs, glisse urbaine...).

POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

La surveillance de l'entrée doit toujours être possible, garante de la sécurité au sein de l'établissement. Elle peut être assurée par une visibilité depuis la loge lorsqu'elle existe ou par une vidéoprotection.

La mise en place de systèmes de gestion des flux doit concilier le confort d'usage et la fluidité des circulations, tout en facilitant l'évacuation en cas d'alarme.

La convivialité des abords est recherchée tout en maintenant un haut niveau de sécurisation (plan Vigipirate...).

Prévoir un accès dimensionné pour permettre une intervention aisée des secours.

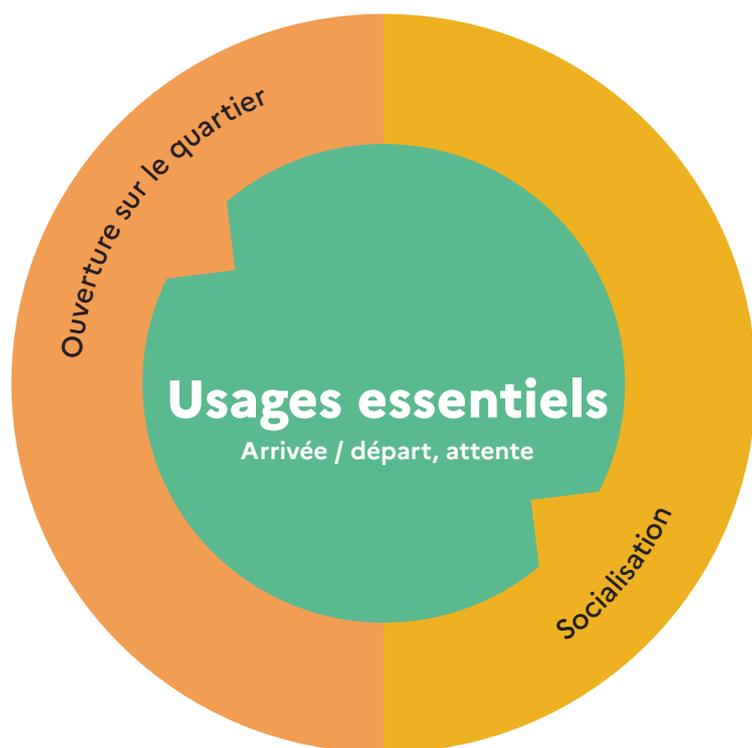
Supprimer les facilitateurs d'escalade permettant de pénétrer à l'intérieur.

Sécuriser les entrées de service et les parkings.

L'aménagement d'un sas d'entrée permet de contrôler plus facilement les accès et de réagir plus efficacement, notamment en cas d'intrusion.

■ POINTS DE VIGILANCE

- La gestion de la circulation aux abords des établissements scolaires est souvent complexe, rassemblant dans un espace restreint **plusieurs modes de transport**, ce qui peut générer d'importants conflits d'usage. Il est important de concevoir des **sens et espaces de circulation spécifiques et adaptés**, pour assurer la **sécurité** des usagers et permettre la fluidité des arrivées, départs et temps d'attente.
- La **circulation des passants** doit être aisée grâce notamment au maintien d'une zone qui ne sera pas **gênée par l'attente statique** des usagers de l'équipement.
- La **configuration** et l'**éclairage** du parvis doivent encourager le **respect des espaces**.
- Il est indispensable d'associer le plus en amont possible la **collectivité propriétaire** du parvis.



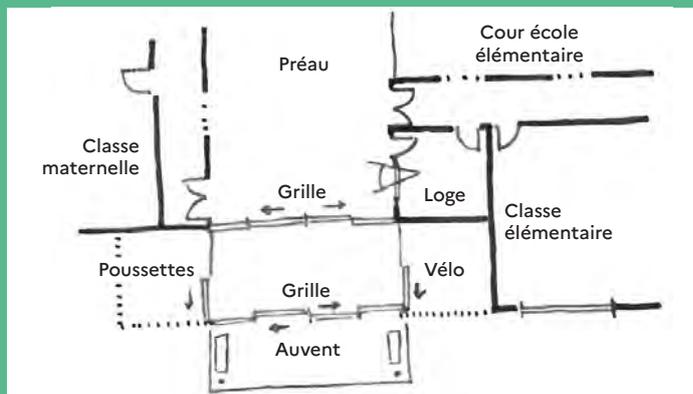
« *Installer des passages paysagers, agréables et sécurisés afin de verdifier les abords de l'école* » *

* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Contrôle des accès		Aménagement sous forme de sas. Système d'ouverture commandée/fermeture automatique de la porte d'entrée, visiophone, renvois vers un local dédié ou un système portatif
Affichage	Supports d'affichage pour partager les informations relatives aux activités scolaires et extrascolaires ou les résultats d'examens	
Attente Espace où les élèves, adultes de l'établissement et usagers extérieurs peuvent patienter	Mobilier urbain solide de type fauteuils ou bancs en vis-à-vis, poubelles	Auvent ou structure protégeant des intempéries et du soleil
Dépose-minute ou stationnement Tous modes, pour tous les usagers, y compris le personnel	Mobiliers d'accroche pour les vélos et trottinettes, voire pour les poussettes en maternelle et pour les deux roues motorisés en second degré (de préférence dans un sas à l'intérieur de l'enceinte)	Aires de dépose-minute, gare routière et stationnement personnel et taxis (élèves handicapés) à prévoir à proximité, avec des cheminements adaptés
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Socialisation Rencontres et conversations entre usagers	Mobilier urbain solide de type fauteuils ou bancs en vis-à-vis, poubelles. Végétation, mobiliers urbains en retrait des flux d'entrée et de sortie	Espace enherbé et végétalisé, abri pour les intempéries. Jeux pour enfants, équipements de sport urbain ou de glisse pour les adolescents
Activités de loisirs, sportives et ludo-éducatives	Végétation, mobiliers urbains en retrait des flux d'entrée et de sortie	Jeux pour enfants, équipements de street work out ou de glisse pour les adolescents, voire city stade

■ En allant plus loin

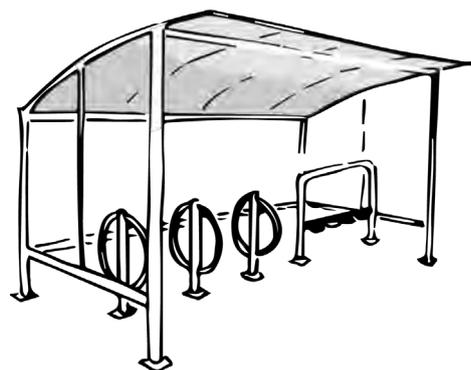
• Repenser l'entrée peut passer par la conception d'un **double parvis**. Il permet, selon les besoins et les heures de la journée, l'**ouverture/fermeture de l'espace d'attente intérieur**, des **stationnements vélos et poussettes**. De plus, il facilite la **gestion des flux** et le **contrôle des entrées/sorties**.



■ Avec simplicité

• La mise en place de **zones de stationnement abritées et sécurisées** (pour les vélos, trottinettes, etc.) permet de favoriser les **mobilités actives** pour les élèves et les adultes.

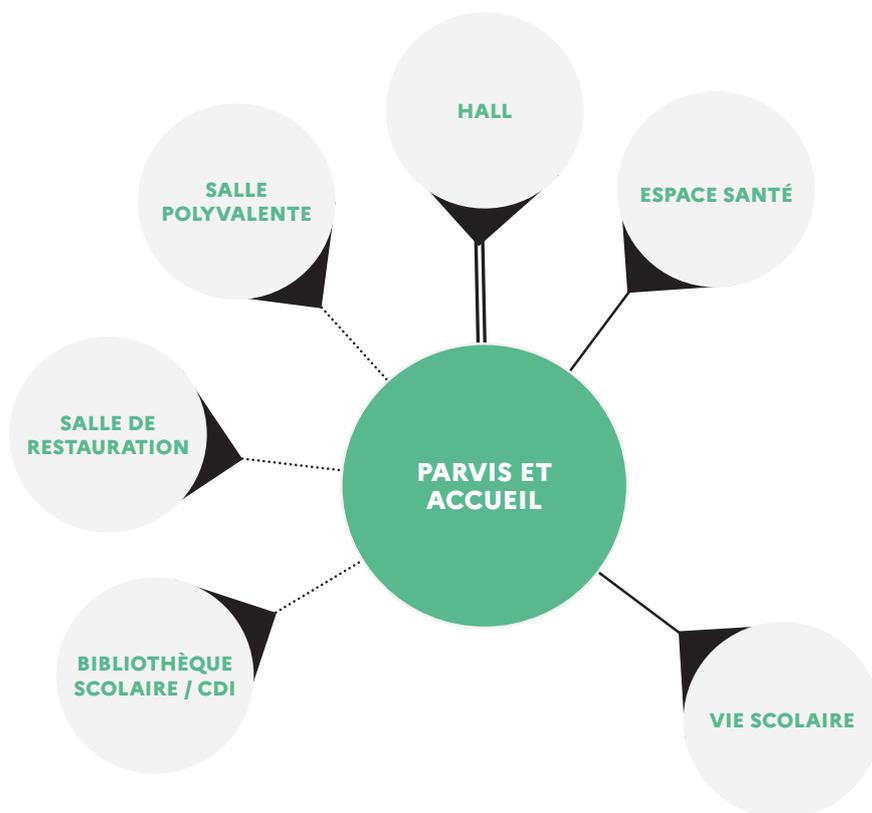
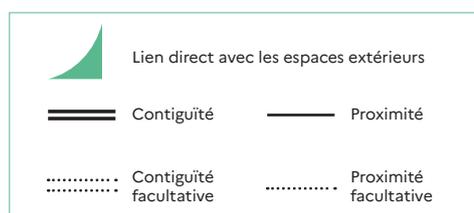
Ces abris peuvent être complétés par l'installation d'ombrières photovoltaïques.



■ LOGIQUES DE PROXIMITÉ

En tant que porte d'entrée principale dans l'école ou l'établissement, le **parvis** est directement connecté au **hall d'entrée**. Pour des raisons d'évacuation, l'**espace santé** doit être facilement accessible depuis le parvis.

Le parvis peut permettre un accès plus ou moins indépendant aux **locaux scolaires mutualisés** avec des usagers extérieurs : **salle polyvalente, salle de restauration, bibliothèque et locaux dédiés aux pratiques sportives** selon le projet de l'école ou de l'établissement. Ces espaces peuvent aussi être rendus accessibles par des entrées secondaires.



Les sujets d'attention

LOCALISER L'ACCÈS PRINCIPAL dans un contexte trop passant ou proche d'une **voie de circulation dense** peut compliquer l'accessibilité sécurisée de l'école, du collège ou du lycée. Des solutions de limitation de la circulation sur les plages horaires d'entrée et sortie des classes peuvent être étudiées : des **"rues écoles"** ont ainsi été expérimentées dans plusieurs sites.

PRENDRE EN COMPTE LE RECOURS ACCRU AUX VÉLOS ET TROTTINETTES dans la conception des espaces de stationnement.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



Un minimum de
60 m²

d'emprise pour le parvis. À dimensionner suivant le contexte et la taille de l'équipement. Les accès seront dimensionnés au regard des règles d'évacuation et de sécurité incendie.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	Être attentif au choix des matériaux, de façon à ce qu'ils ne soient pas trop réverbérants dans les zones sous ensoleillement. Aménager des zones sous auvent de protections solaires. Travailler l'éclairage artificiel du seuil et faire le lien avec l'éclairage public périphérique pour s'assurer de la sécurité autour de l'équipement.
Acoustique	La présence d'infrastructures bruyantes à proximité directe de l'école ou de l'établissement peut générer un besoin de barrière acoustique pour préserver l'équipement.
Thermique / ventilation	La végétalisation de l'enceinte peut contribuer à rafraîchir les espaces extérieurs et les bâtiments pendant les périodes de chaleur.
Numérique	Des installations de contrôle d'accès tels que des visiophones doivent être installés et connectés à un bureau et à la loge si elle existe. Panneau d'affichage numérique.
Réseaux (hors numérique)	Sans objet
Matériaux / couleurs	Être attentif au choix des revêtements pour qu'ils ne soient pas glissants (y compris en cas d'intempérie, pluie et neige) et ne génèrent pas d'éblouissement sous l'effet du soleil. Travailler la signalétique de façon à identifier l'école ou l'établissement et à véhiculer ses valeurs républicaines.

AVANT DE SE LANCER

- L'école ou établissement est-il accessible via différents modes de déplacement ?
- Quelle image le parvis et l'équipement renvoient-ils ? Sont-ils porteurs des valeurs de l'institution ?
- La conception des accès à l'école ou établissement permet-elle de gérer et de différencier les flux d'utilisateurs lors des entrées et sorties des élèves ? Comment articuler ouverture sur le quartier et sécurité dans le travail d'aménagement ?
- Comment accueillir les usages liés à la sociabilité aux portes de l'école ou l'établissement tout en garantissant la sécurité des usagers ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



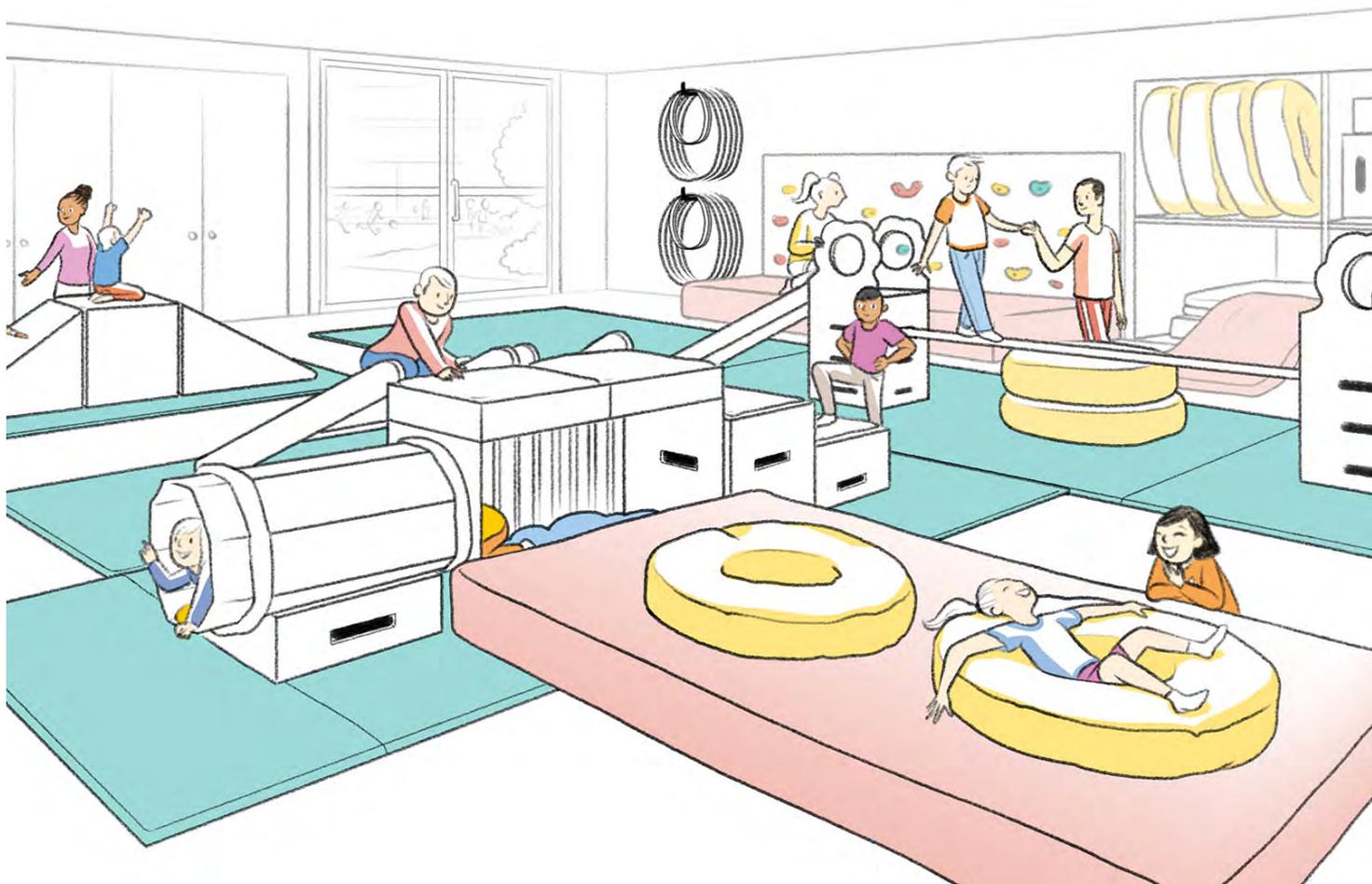
MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

SALLES DE MOTRICITÉ

La salle de motricité permet aux élèves de maternelle de pratiquer des activités physiques dans un espace sécurisé et ergonomique. Cette salle peut être mobilisée pour d'autres usages au sein de l'école, ou pour des activités périscolaires et associatives.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL

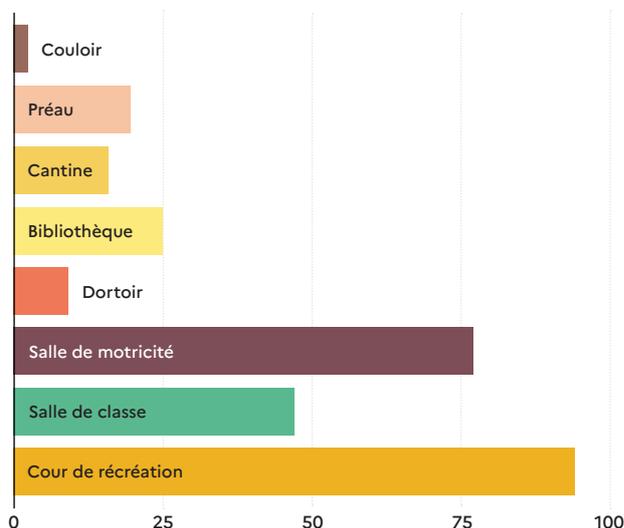


« La salle de motricité doit être ce lieu, dans les écoles maternelles, où les enfants explorent et se sentent libres de leurs mouvements. »*

L'enseignement à l'école maternelle contribue à **développer les aptitudes motrices de l'enfant** : se déplacer (marcher, courir, sauter, grimper), assurer son équilibre (se tenir sur un pied), s'exprimer avec son corps (danser) et manipuler des objets (saisir, pousser, lancer, recevoir). Les activités physiques permettent l'acquisition chez les élèves de la **conscience de leur corps**, de leurs **capacités motrices**, de leur **sécurité**, de leur relation à **autrui** et à leur **environnement**. Les enseignants sont invités à organiser au moins une séance d'activité motrice de trente à quarante-cinq minutes chaque jour.

L'aménagement de la salle de motricité favorise une **variété des postures, parcours, jeux et activités**.

Question posée aux élèves de maternelle
QUEL EST MON LIEU PRÉFÉRÉ DANS L'ÉCOLE *



« La salle de motricité, 2^{ème} lieu préféré des élèves en maternelle après la cour de récréation. »*

* Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

1. USAGES

■ USAGES ESSENTIELS

- **Motricité** : grâce à une batterie de jeux, équipements et structures. Cet usage engendre inévitablement du bruit, ce qui impose un traitement acoustique adapté. Cette activité nécessite une surface importante, ainsi que des équipements variés et modulables pour mettre en place des parcours différenciés.
- **Relaxation** : et calme pour les élèves souhaitant s'isoler, s'asseoir, se reposer y compris pendant une séance dédiée à la motricité.
- **Rangements** : indispensables au bon fonctionnement de la salle de motricité. Pour faciliter la multiplicité d'usages de celle-ci et le passage d'une classe à l'autre, voire d'une activité ou d'un utilisateur à l'autre, ces rangements sont impératifs.

UNE SALLE DE MOTRICITÉ INCLUSIVE

cela profite à tout le monde

La salle de motricité doit veiller à rester **accueillante** et **agréable** pour tous.

Prévoir une **surface** suffisante pour éviter trop de **promiscuité** ; limiter les **baies vitrées** ou y joindre une signalétique qui marque la **limite intérieur/extérieur** ; réduire les **stimuli sensoriels** par un travail sur l'**isolation phonique** et l'**éclairage** ; permettre à l'élève qui en ressent le besoin de s'extraire du groupe grâce à un **espace de repli**, inclus dans le champ visuel des accompagnants.



■ AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Regroupement** : de plusieurs classes dans ce local spacieux ou réunions.
- **Activités périscolaires et extrascolaires** : en encadrant les modalités d'accès et en prévoyant des rangements adaptés.
- **Ouverture vers les espaces extérieurs** : si la salle de motricité bénéficie d'un accès sur un espace extérieur, les enseignants pourront développer des séances plus riches entre intérieur et extérieur.



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

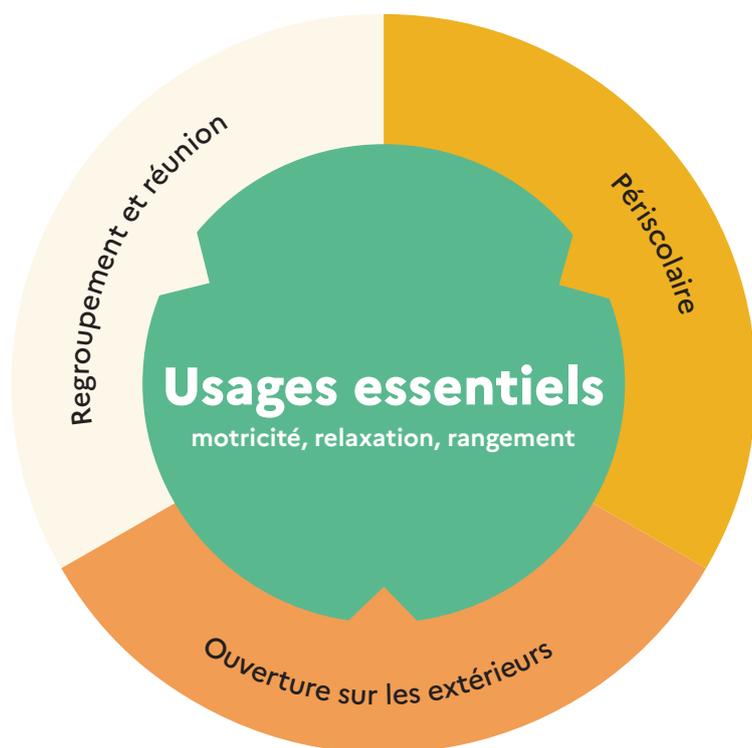
Limiter l'accès au reste de l'école en cas d'usage de cet espace en dehors du temps scolaire.

Faciliter le verrouillage des portes avec des boutons moletés et le blocage des accès grâce au mobilier pour se barricader dans cet espace en cas d'intrusion malveillante.

Si les zones de mise à l'abri PPMS risques majeurs incluent cet espace, prévoir un rangement accessible pour les malles PPMS.

■ POINTS DE VIGILANCE

- Si la salle de motricité abrite **différents usages**, elle doit disposer de mobiliers adaptés et de stockages fonctionnels permettant un **rangement rapide** de la salle (mobilier facilement déplaçable, chaises de taille adulte pour les réunions...).
- Quand la salle de motricité s'ouvre sur un **espace extérieur** (terrasse, patio, **cour de récréation**), être particulièrement attentif aux rituels de **passage entre intérieur et extérieur** (enlever les chaussures et enfiler les chaussons, par exemple) afin de préserver la **propreté** et le **revêtement de sol** de ce local.
- Compte tenu du nombre d'activités rythmées par de la musique, il conviendra de porter une attention particulière à l'**acoustique** de cette salle.



« Il faudrait prévoir des rangements intégrés pour ne pas perdre de la place dans cette salle et faire attention à ce que les rangements soient très fonctionnels. »*

* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
<p>USAGES ESSENTIELS</p> <p>Activités de motricité Courir, sauter, glisser, pousser, grimper, se suspendre, ramper, rouler</p>	Plans de hauteurs et inclinaisons variées, poutre, tunnel, escalier, pont, cubes en mousse, tapis, trampoline, toboggan, mur d'escalade	Équipement son de la salle (bluetooth, hifi, etc.)
<p>Relaxation S'isoler, se reposer</p>	Assises confortables, tapis, tipis, avec ouvertures sur le reste de la salle	
<p>Rangement Adaptation de la salle aux différents usages au fil de la journée</p>	Placards intégrés pour les différents usagers, alcôve de rangement, bacs sur roulettes	
<p>AUTRES USAGES POSSIBLES</p> <p>Ouverture vers l'extérieur Prolonger l'activité dans les espaces extérieurs (cour de récréation, patio, terrasse ...), rouler avec des vélos, draisienne, etc.</p>	Sas impératif avec tapis brosse pour essuyer les chaussures et bancs pour changer de chaussures, patères pour les manteaux	
<p>Regroupement et réunion Réunir un effectif un peu large pour des regroupements ou événements ponctuels</p>	Stockage de mobilier complémentaire à proximité de la salle	
<p>Périscolaire et extrascolaire</p>	Besoin de rangements supplémentaires sous forme de placards	

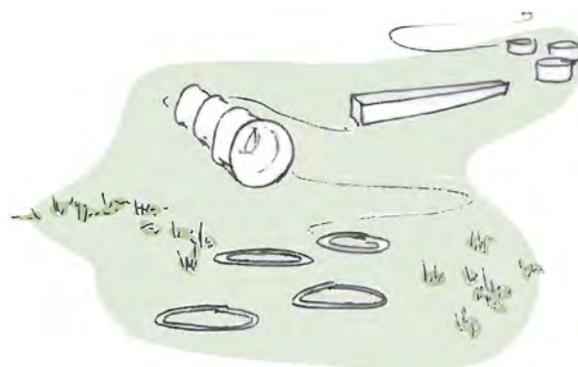
■ En allant plus loin

• La création d'un plateau sportif couvert en continuité de la salle de motricité est une solution intéressante : elle permet d'élargir le champ des activités. Bien positionné avec un accès indépendant, ce plateau peut lui aussi être ouvert à des utilisateurs extérieurs.



■ Avec simplicité

• Lorsque l'école ne dispose pas de locaux adéquats à la pratique d'exercices physiques et moteurs, ces derniers peuvent être effectués en extérieur, sur un sol mou et non abrasif (zone enherbée, copeaux de bois, sable...).

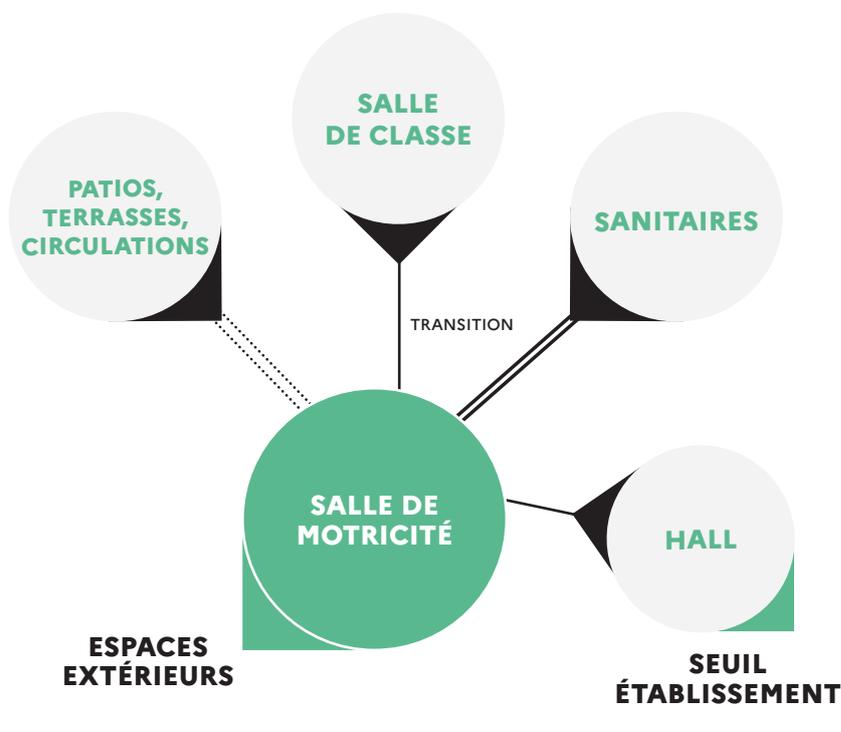


■ LOGIQUES DE PROXIMITÉ

La proximité entre salle de motricité et **sanitaires** est souhaitable, elle permet d'inciter les élèves à se désaltérer et à utiliser les toilettes de manière autonome.

Revenir au calme après un moment d'activité physique peut nécessiter une **transition**. Un **sas** entre salle de motricité et salle de classe, et un travail particulier sur la circulation à l'**entrée de la salle de classe** sont au bénéfice de la qualité d'usage.

La **salle de motricité** gagne à être proche du **seuil** de l'école ou à avoir un accès indépendant, si elle accueille des **activités associatives ou extrascolaires**.



Les sujets d'attention

LA PROXIMITÉ entre salle de motricité et salles de classe facilite les déplacements et la surveillance. Veiller à ce que le bruit et l'agitation de la salle de motricité ne gênent pas les activités se déroulant en classe.

EVITER DE LOCALISER la salle de motricité près de l'espace de repos des élèves.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



De l'ordre de 140 m²

en fonction du matériel et des activités développées. Au-delà de 5 classes, prévoir également de développer des usages sportifs dans un autre espace (salle polyvalente, espace extérieur,...).



Il est préconisé une hauteur minimale de 3 à 4 m.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	L'éclairage naturel est à rechercher pour cet espace, complété d'un éclairage artificiel. Des dispositifs de protection solaire sont à prévoir selon l'orientation du local.
Acoustique	La réverbération acoustique doit être particulièrement étudiée et traitée dans cet espace.
Thermique / ventilation	L'installation de renouvellement d'air doit être étudiée au regard d'un usage d'activité physique intense, avec une occupation intermittente. La température de confort d'hiver peut être abaissée à 16°C, avec une modulation possible.
Numérique	La connectique doit développer un maillage suffisant pour permettre la diversification des activités.
Réseaux (hors numérique)	Sonorisation possible de l'espace. 1 prise de courant pour 10 mètres linéaires de paroi pour le ménage.
Matériaux / couleurs	Revêtement de sol souple préconisé et facile d'entretien.

AVANT DE SE LANCER

- Les aménagements et équipements permettent-ils une installation et un rangement faciles de la salle ?
- La salle de motricité accueille-t-elle des activités extérieures en dehors des temps scolaires ? Si oui, dispose-t-elle d'un accès secondaire indépendant ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



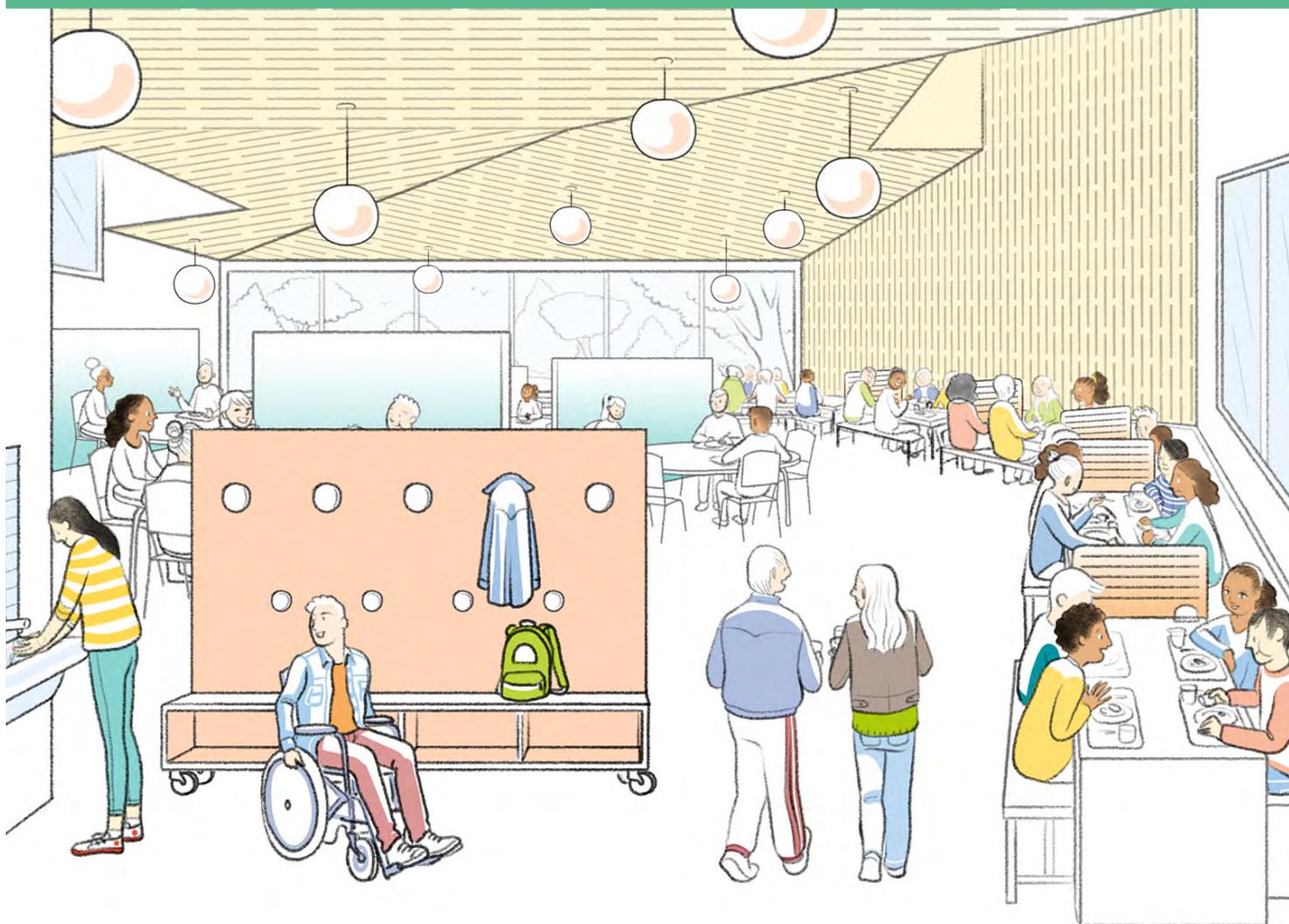
MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

SALLES DE RESTAURATION

Dans la salle de restauration, les usagers ont accès à une alimentation équilibrée et de qualité dans un environnement apaisé et confortable. C'est aussi un espace de sociabilité, de bien-être et d'éducation.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



« *Le restaurant scolaire doit permettre d'améliorer le "vivre ensemble", y compris entre les professionnels de l'établissement. C'est un lieu vivant qui doit le rester !* »*

La pause méridienne permet aux usagers de différencier les temps de travail du matin et de l'après-midi, de **reprendre des forces**. Elle constitue un moment de **plaisir** pour les élèves et l'équipe éducative, grâce à un aménagement agréable et confortable. Une attention particulière est portée à la composition des menus et des repas, qui doivent accompagner la croissance des élèves, être composés d'**aliments de qualité** pour un **menu équilibré**, et être favorables à une éducation à l'alimentation.

Selon le niveau scolaire et les moyens humains et techniques mis à disposition, la salle de restauration promeut différents degrés d'**autonomie**. Certaines proposent un **service autonome ou semi-autonome** (libre-service, bar à salades) afin de **réduire le gaspillage** ; et d'autres, un **service à table** adapté aux élèves les plus jeunes de maternelle. Pour les élèves de lycée, des **espaces de petite restauration** peuvent être prévus en complément de la salle de restauration.

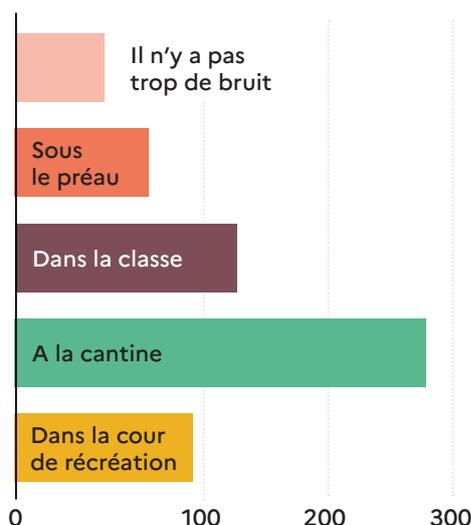
*Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

Ces aménagements optimisent la **gestion des flux** et peuvent servir d'**espaces de travail et de détente**.

La salle de restauration doit être conçue dans le respect des normes d'**hygiène** et de **sécurité**. Tous les usagers ont accès à un espace équipé pour se laver les mains.

Le **temps** passé dans cet espace dépend des **besoins de chaque enfant**, du **nombre de places disponibles**, de la logique de distribution des repas et des **capacités techniques** pour la préparation.

Question posée aux élèves d'élémentaire
JE TROUVE QU'IL Y A TROP DE BRUIT *



1. USAGES

■ USAGES ESSENTIELS

- **Restauration** : les élèves s'installent à table, à des places attribuées ou en placement libre suivant leur âge et leur niveau d'autonomie, pour consommer des menus équilibrés.
- **Service** : par les agents de restauration ou par les élèves eux-mêmes au moyen d'un système de distribution en self ou en îlots, en fonction du niveau d'autonomie des élèves et des moyens. Cet arbitrage entre les différentes modalités de service aura une influence directe sur l'aménagement de l'espace de la salle de restauration.
- **Hygiène** : lavage de mains avant et après la prise du déjeuner. Ce point d'eau est à différencier de ceux destinés à la boisson. Il peut également servir au brossage de dents.

UN ESPACE DE RESTAURATION INCLUSIF cela profite à tout le monde

La **réduction des stimuli sensoriels** pour rendre la salle de restauration plus inclusive est facilitée par l'installation de **suspensions** ou **panneaux d'absorption acoustique**, de **patins** sous le mobilier, de **sets de table** ou nappes absorbant le bruit des couverts, ou par une disposition des tables limitant les **stimulations visuelles**.

Il est possible de prévoir de **petites tablées** (3-5 élèves) afin que les interactions y soient supportables pour les plus sensibles. L'aménagement doit respecter les **normes d'accessibilité** et de **mise en sécurité**.



■ LES AUTRES USAGES POSSIBLES

• **Restauration des personnels** : espace à destination de l'ensemble des personnels de l'école ou de l'établissement. Cet espace peut être séparé ou non de la salle de restauration des élèves, selon l'effectif concerné et les modalités d'usage prévues.

• **Activités pédagogiques et éducatives** : accueil d'activités de regroupement de classes ou de réunions, conseils de classe, des maîtres ou d'écoles (en dehors des temps de restauration).

• **Activités périscolaires ou extrascolaires et événements ponctuels** : les réfectoires peuvent accueillir d'autres usages en dehors du temps de restauration : activités associatives, grandes réunions, bureaux de vote, etc. Il convient alors de prévoir une isolation de la zone de cuisine et d'adapter les modalités de nettoyage.

• **Ateliers culinaires** : animations pédagogiques pour développer le goût, les connaissances nutritionnelles et les compétences pratiques des élèves. Nécessite des équipements, ustensiles et mobiliers adaptés ainsi qu'un encadrement spécifique.

• **Petite restauration et détente** : espace annexe offrant aux élèves et usagers de lycée un espace supplémentaire dédié à la fois à la détente et au travail.

POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

• Limiter l'accès au reste de l'établissement si cet espace est utilisé en dehors du temps scolaire.

• Faciliter le verrouillage des portes avec des boutons moletés et le blocage des accès grâce au mobilier pour se barricader dans cet espace en cas d'intrusion malveillante.

■ POINTS DE VIGILANCE

• L'organisation des tables en plusieurs sous-espaces pour plus d'intimité, de convivialité et un meilleur traitement de l'isolation phonique ne doivent pas nuire à la surveillance.

• Le temps et l'espace nécessaires au tri sélectif des plateaux par les élèves doivent être intégrés à la conception de la chaîne de dépose-évacuation des plateaux.

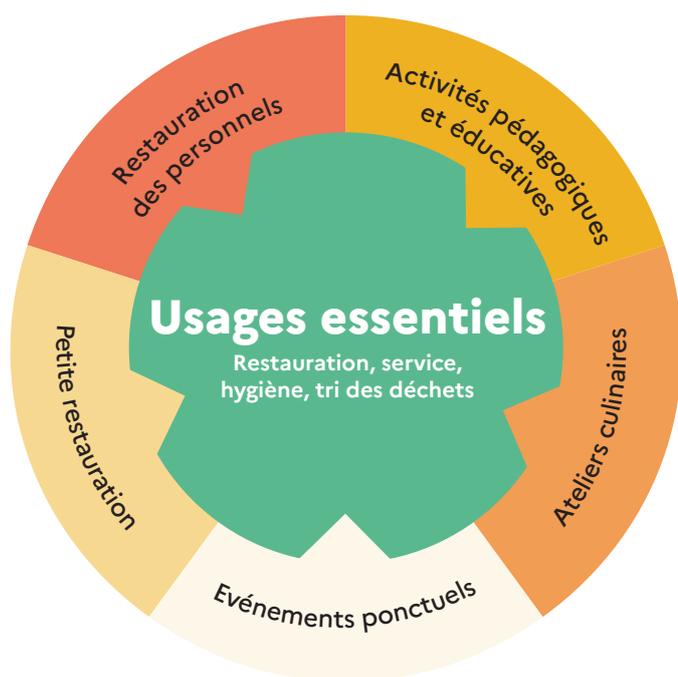
• Des tables **antigaspillages**, permettant de recueillir les produits non consommés, sensibilisent les élèves à l'importance d'une **consommation raisonnée**.

• Privilégier le **mobilier facilement déplaçable** et modulable pour pouvoir varier les configurations spatiales. Ce choix facilite le travail des agents d'entretien.

• Si la salle de restauration est utilisée pour des **événements ponctuels**, veiller au respect des conditions d'**hygiène** et de **sécurité**.

• Un **espace dédié et séparé** à l'attention des personnels dans le réfectoire contribue à la qualité de leur pause méridienne. L'aménagement peut aussi être conçu de manière à permettre une **transparence** ou une **porosité** avec l'espace des élèves ce qui peut améliorer le **climat scolaire**.

• Le **contrôle d'accès**, les bornes de paiement ou la gestion des stocks peuvent nécessiter une **connexion informatique**.



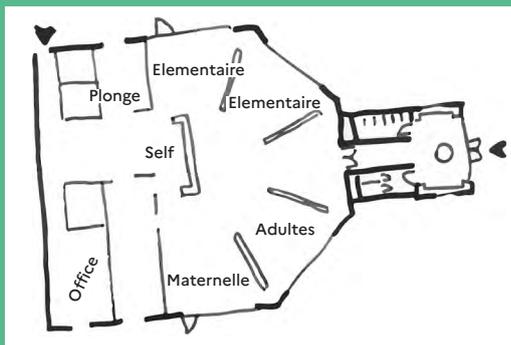
« Des ateliers pour explorer la diversité des goûts ou présenter aux élèves des recettes de cuisine seraient utiles aux élèves de tous les âges » *

* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Restauration	Tables de différentes tailles (éventuellement pliables), chaises confortables et faciles à déplacer	Panneaux acoustiques mobiles
Service	Mobiliers variables suivant le mode de service : présentoirs, rails et vitrines de service, îlots et tables de libre-service pour certains aliments (salades, sauces, pain, par exemple)	Fontaines à eau, de préférence non réfrigérées, accessibles aux agents et aux élèves
Hygiène	Patères, ameublement de vestiaire	Lavabos à taille d'élève, savon, séchage
Tri des déchets	Poubelles proches de la zone de dépôt des plateaux/sortie, chariots de récupération des plateaux/assiettes, table antigaspillage	Convoyeur de plateaux vers la cuisine
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Restauration des personnels	Tables et assises à hauteur d'adultes modulables et légères, paravent	Panneaux acoustiques mobiles, fontaine à eau
Activités pédagogiques et éducatives	Mobilier léger, pliable ou empilable, assises à taille d'élève et d'adulte	Mur de projection, vidéoprojecteur
Activités périscolaires ou extrascolaires et événements ponctuels	Mobilier léger, pliable ou empilable, assises à taille d'élève et d'adulte	Mur de projection, sonorisation de la salle (enceintes), vidéoprojecteur
Ateliers culinaires	Tables et assises à hauteur d'élève pour les ateliers	Équipements adaptés aux élèves, espace cloisonnable
Petite restauration et détente	Tables mange-debout, assises diversifiées en hauteur, petites tables de hauteurs variables	Distributeurs boissons et de denrées de restauration rapide

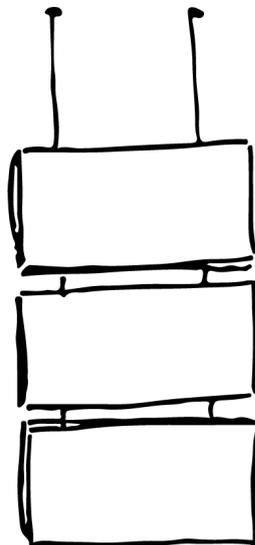
■ En allant plus loin

- Un restaurant scolaire divisé en **plusieurs espaces de restauration** favorise une **ambiance conviviale inclusive** et facilite la **gestion des flux**, surtout si les espaces sont ciblés pour différentes classes d'âge. Un **espace distinct** peut être prévu pour les **adultes de l'établissement** lorsque cela est souhaité.



■ Avec simplicité

- L'achat de **panneaux acoustiques mobiles** permet de réduire ponctuellement les **nuisances sonores** entre les tablées et d'améliorer l'**ambiance** de la salle de restauration



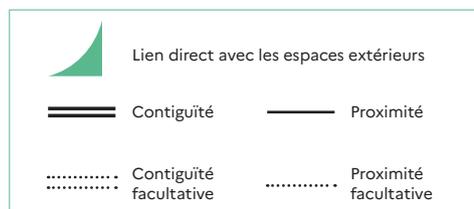
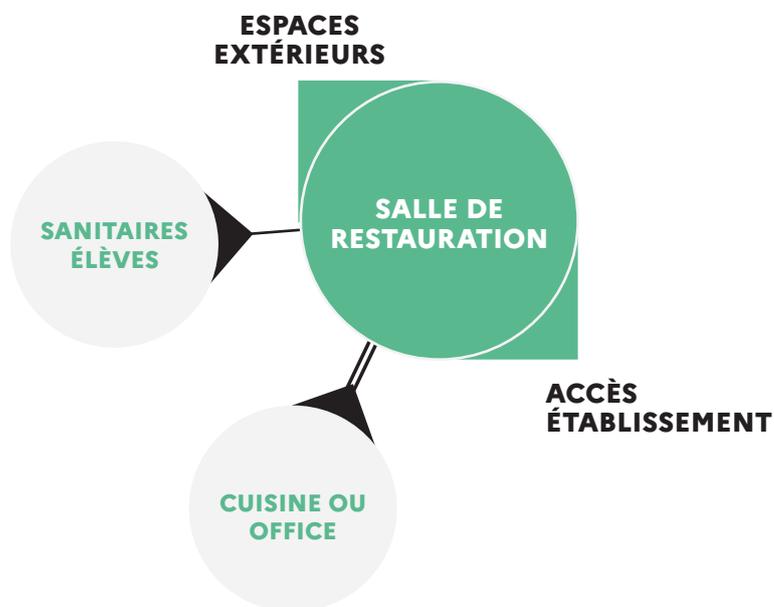
L'installation de **formes absorbantes suspendues** participe efficacement à la **réduction des effets de réverbération acoustique** sans gêner la circulation au sein de la salle.

■ LOGIQUES DE PROXIMITÉ

La salle de restauration doit être contiguë à l'**espace cuisine** (ou l'**office** de réchauffage) pour être fonctionnelle.

La proximité de **sanitaires** est souhaitable.

Pour mieux gérer les flux d'usagers de la salle de restauration, il est suggéré de prévoir un **cheminement direct et intuitif** qui relie cette dernière aux espaces extérieurs aux espaces extérieurs.



Les sujets d'attention

Même s'il doit être facile de se rendre à la salle de restauration depuis les salles de classe, **LE RESTAURANT SCOLAIRE GAGNE À ÊTRE ÉLOIGNÉ DE L'ESPACE CLASSE.**

LE RESTAURANT SCOLAIRE DOIT DISPOSER D'UN ACCÈS pour son **ouverture** éventuelle à des **usagers extérieurs.**

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



1,3 m² minimum par élève

+ zone de lavage de mains à dimensionner suivant le nombre d'élèves + sanitaires si restaurant éloigné des sanitaires de l'établissement



Hauteur minimale de

3 m

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	L'éclairage naturel est à rechercher pour cet espace, complété d'un éclairage artificiel bien étudié en zones différenciées. Des dispositifs de protection, éventuellement d'occultation solaire sont à prévoir selon l'orientation du local.
Acoustique	La réverbération acoustique doit être particulièrement étudiée et traitée dans cet espace car le confort acoustique est l'un des principaux sujets d'inconfort.
Thermique / ventilation	La conception thermique de ce volume doit tenir compte de son occupation intermittente. Le renouvellement de l'air doit être assuré.
Numérique	La connectique doit développer un maillage suffisant pour permettre la diversification des activités hors restauration : 2 prises de courant et une connexion filaire pour 25 m ² . Réseau filaire et sans fil activables.
Réseaux (hors numérique)	Branchements au plafond nécessaires aux îlots du self lorsque ce principe de distribution est adopté. Sonorisation possible de l'espace. 1 prise de courant pour 10 mètres linéaires de paroi pour le ménage.
Matériaux / couleurs	Revêtement de sol souple préconisé pour réduire les nuisances sonores et lessivable à grande eau. Un travail global sur l'ambiance est nécessaire pour créer des zones différenciées.

AVANT DE SE LANCER

- Offre-t-il un espace de socialisation tout en garantissant des conditions acoustiques confortables ?
- Le système de service (distribution, armoires réfrigérées pour self service, récupération de plateaux) est-il adapté aux moyens techniques et humains et à l'âge des élèves ?
- La surveillance et l'entretien sont-ils aisés ?
- La dépose des plateaux et le tri des déchets sont-ils facilités par l'aménagement ?
- Cet espace peut-il être facilement utilisable pour d'autres fonctions (meublier adapté, espaces de rangement) ?

D'autres informations disponibles
sur le site <https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



Fiche Espace

SALLES POLYVALENTES

Espace dédié aux activités collectives au sein de l'école ou de l'établissement, la salle polyvalente permet la réalisation d'activités pédagogiques, sportives ou culturelles sur les temps scolaires et en dehors. Elle peut aussi servir à des temps de regroupement ou pour des manifestations événementielles.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



« Placer la salle polyvalente en périphérie de l'établissement scolaire permet de faciliter sa mutualisation. »*

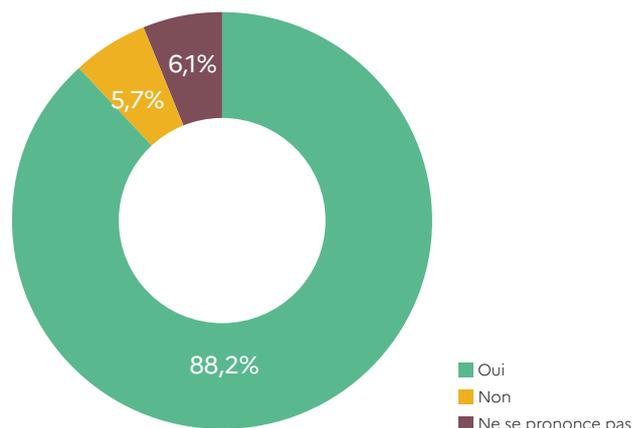
De l'école maternelle au lycée, la salle polyvalente facilite le **décloisonnement** et l'organisation d'activités en grand groupe, avec des **situations d'apprentissage variées**, enrichissant ainsi les enseignements proposés aux élèves ou permettant aux enseignants de varier leurs pratiques pédagogiques.

Ce **vaste espace**, par nature très **modulable**, est également idéal pour organiser des présentations de travaux à un public extérieur. La possibilité de **subdiviser la salle en plusieurs espaces** distincts peut aussi être envisagée.

La salle polyvalente peut par ailleurs être utilisée en tant qu'**équipement collectif** par un **public extérieur à l'établissement scolaire**, en dehors des temps scolaires et sous réserve d'une convention d'occupation des locaux, pour des activités en adéquation avec le projet de l'école ou de l'établissement.

Question posée au personnel enseignant

EST-IL NÉCESSAIRE D'AVOIR UN LIEU PERMETTANT DE RÉUNIR RÉGULIÈREMENT LA COMMUNAUTÉ SCOLAIRE DANS DES CONDITIONS CONFORTABLES ? : *



* Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports.

1. USAGES

USAGES ESSENTIELS

- **Activités culturelles** : la salle polyvalente peut être mobilisée pour des activités musicales, théâtrales, etc., avec ou sans intervenants extérieurs. Cette salle peut aussi se transformer en un véritable auditorium, à savoir un espace scénique dans lequel les élèves peuvent donner des représentations. De façon ponctuelle, l'équipe pédagogique ou la collectivité peuvent mobiliser cette salle pour des fêtes de l'école ou de l'établissement, spectacles et événements (élections...).
- **Rassemblement** : pour certaines activités ou pour des communications de l'équipe éducative, des groupes d'élèves peuvent être rassemblés en un même lieu.
- **Rangement** : les enseignants et professionnels doivent pouvoir ranger du petit matériel (instruments de musique, chaîne hi-fi, petit matériel pédagogique, etc.) et du matériel plus conséquent selon les usages de cet espace (tables et chaises, etc.).

UNE SALLE POLYVALENTE INCLUSIVE cela profite à tout le monde

Les espaces de grand volume peuvent être insécurisants pour certains enfants du fait de leur caractère non-contenant : on peut y adjoindre **des espaces de repli**, permettant de s'isoler temporairement, tout en maintenant le lien visuel avec le reste du groupe (alcôve, tipi...). Cette salle peut aussi servir d'**espace** où les enfants qui en ont besoin peuvent bouger, crier, libérer leur énergie accompagnés de leur AESH.

■ AUTRES USAGES POSSIBLES



• **Salle de classe augmentée** : les enseignants peuvent profiter de cet espace plus spacieux que leur salle de classe pour varier les pratiques pédagogiques. La salle polyvalente, espace modulable par excellence, peut être aménagée en pôles d'apprentissage différenciés, avec des tables sur roulettes et du mobilier polyvalent (coopératif, collectif, individuel). Les potentialités offertes par le numérique peuvent être pleinement exploitées : projection, mur d'écriture, tableau numérique voire réalité virtuelle ou espace d'immersion.

• **Activités périscolaires et/ou associatives** : elle peut abriter des activités ludiques, culturelles, des examens, des moments d'information ou de cohésion.



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

Faciliter le verrouillage des portes avec des boutons moletés et le blocage des accès grâce au mobilier pour se barricader dans un espace en cas d'intrusion malveillante.

Permettre l'accès à cette salle en dehors du temps scolaire et pour des publics variés, nécessite de penser sa localisation dans l'établissement. Prévoir un accès direct depuis l'extérieur afin de limiter la déambulation dans les locaux et éviter des issues de secours vers des espaces verrouillés.

Les consignes de sécurité (incendie et PPMS) doivent être connues par tous les usagers.

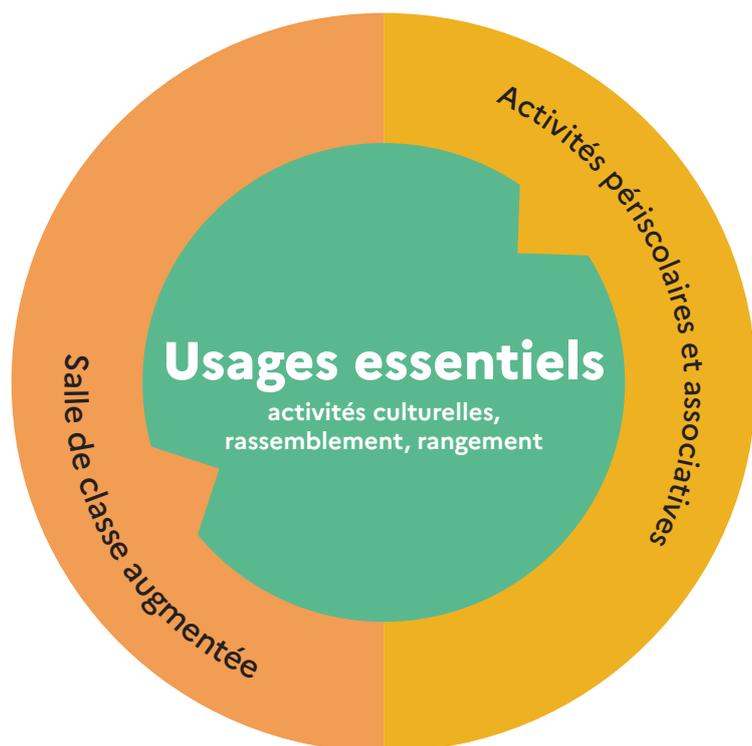
Si les zones de mise à l'abri PPMS risques majeurs incluent cet espace, prévoir un rangement accessible pour les mallettes PPMS.

■ POINTS DE VIGILANCE

• Plus les usages accueillis dans la salle polyvalente seront nombreux, plus **les rangements devront être conséquents**. Certaines activités en particulier, telles que les réunions en grand nombre ou des pratiques pédagogiques, nécessitent le rangement d'un grand nombre d'assises et de tables pour laisser place aux autres usages.

• **Chaque type d'usagers** (enseignants, périscolaire, associatif...) peut disposer de son **propre rangement, séparé et verrouillable**.

• Le mobilier choisi devra pouvoir se ranger facilement et rapidement, et s'adapter aux différents publics (enseignants, parents, élèves d'âges différents...). La salle polyvalente doit être flexible et modulable rapidement, en réponse à l'alternance des activités et des configurations spatiales adéquates, sauf dans le cas où son usage est fixe à l'image des auditoriums de certains établissements de second degré.



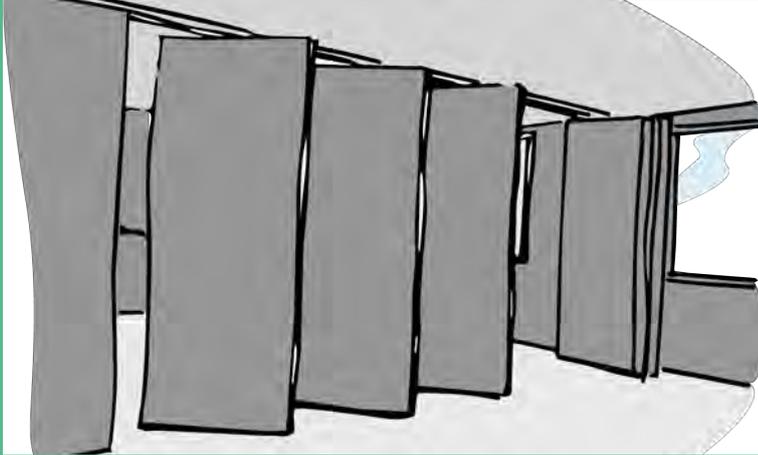
« Avoir une salle “plurivalente” c’est disposer d’un espace pour réaliser des activités scolaires ou périscolaires. » *

* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 “Bâtir l’école ensemble” Ministère de l’Education Nationale, de la Jeunesse et des Sports

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Activités culturelles Eveil musical, chorale, théâtre, exposition, conférence, petit concert	Estrade amovible (praticables)	Dispositifs de sonorisation de la salle, structures d’accrochage en plafond pour cimaises, spots et projecteurs, vidéoprojecteur
Rassemblement Réunions, événements ponctuels		Accès large pour pouvoir apporter du mobilier et du matériel dans la salle
Rangement Adaptation de la salle aux différents usages au fil de la journée	Grands placards de rangement (petit matériel, modules sportifs, bacs sur roulettes, etc.), et locaux de rangement en sus à proximité si nécessaire	Structures d’accrochage éventuel d’une partie du matériel
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Activités périscolaires et associatives	Placards de rangement pour le matériel de chaque entité utilisatrice, tables sur roulettes, chaises	Vidéoprojecteur, écrans, interactifs ou non possibilité d’occultation
Salle de classe augmentée	Tables modulables, chaises sur patins, assises diversifiées, tableau sur roulettes, surface de projection, surfaces murales d’écriture, cimaises, système de gradin rétractable ou modulable	Mur d’écriture, réalité virtuelle ou autre dispositif d’immersion, dispositif d’occultation des fenêtres

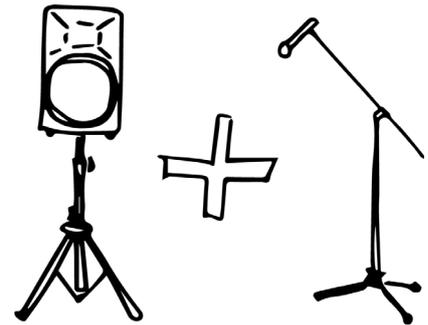
■ En allant plus loin

- Des cloisons mobiles permettant la partition de cette grande salle en espaces plus petits favorise la polyvalence des usages et une utilisation plus fréquente.



■ Avec simplicité

- Une bonne sonorisation de cet espace permet d'en faire un lieu de regroupement pratique pour différents événements de la vie de l'école ou de l'établissement. Des micros mobiles connectés à des enceintes sont une solution peu coûteuse.

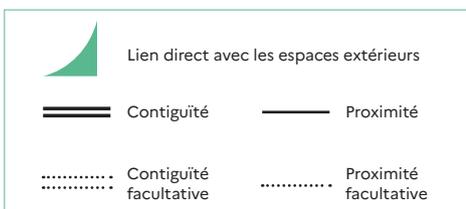
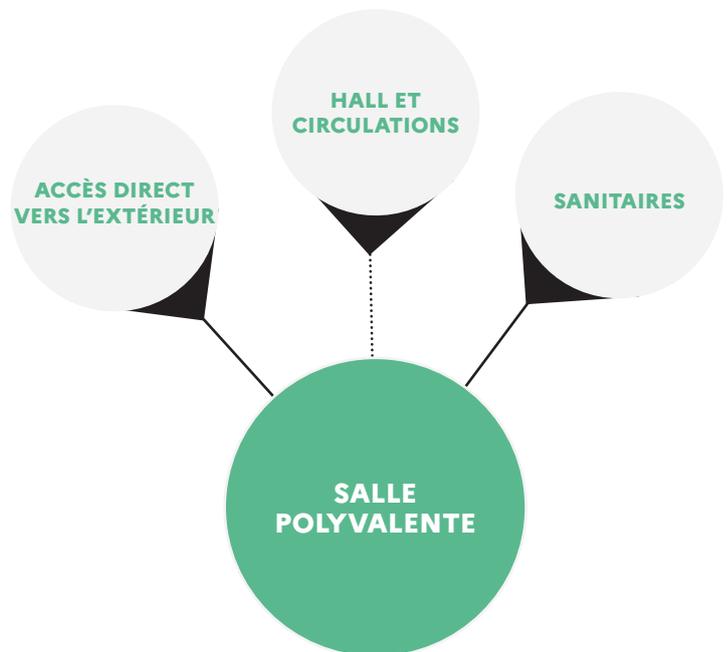


■ LOGIQUES DE PROXIMITÉ

La proximité entre la salle polyvalente et les **sanitaires** est indispensable, surtout si elle accueille des publics extérieurs, ces derniers ne devant pas traverser les locaux pour accéder à des sanitaires.

Un accès facilité, voire indépendant, à la salle polyvalente depuis une entrée secondaire permet d'y développer plus aisément des **activités associatives**.

Une **ouverture sur les espaces extérieurs** offre la possibilité de prolonger cet espace polyvalent à l'extérieur, notamment lors d'événements.



Les sujets d'attention

LES ACTIVITÉS AYANT LIEU DANS LA SALLE POLYVALENTE pouvant être bruyantes, il est souhaitable que l'**aménagement acoustique** soit renforcé et que la **localisation** soit judicieusement pensée notamment vis-à-vis des autres pôles d'activité (administration, salles de classe...).

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



Le dimensionnement est lié au projet pédagogique, à la taille de l'établissement et au contexte local.



Une hauteur sous plafond généreuse est conseillée (4 m minimum). La salle pourra être de format carré ou rectangulaire mais le ratio longueur/largeur devra être harmonieux afin d'éviter l'effet "couloir".

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	L'éclairage naturel est à rechercher pour cet espace, complété d'un éclairage artificiel bien étudié en zones différenciées, avec si possible une modulation. Des dispositifs de protection solaire sont à prévoir selon l'orientation du local. L'occultation des baies est à prévoir, ainsi que l'installation de spots si les activités le nécessitent.
Acoustique	La réverbération acoustique doit être particulièrement étudiée dans cet espace. Le traitement acoustique doit aussi intégrer une réflexion tenant compte des activités sonorisées qui peuvent s'y dérouler (musique, représentations, projections...).
Thermique / ventilation	L'installation de renouvellement d'air doit être étudiée au regard d'une occupation importante. Le rafraîchissement de cet espace pourrait proposer une solution de repli en cas de forte chaleur.
Numérique	La connectique doit développer un maillage suffisant pour permettre la tenue des activités diverses : 2 prises de courant et une connexion filaire pour 15 m ² . Réseaux filaire et sans fil activables.
Réseaux (hors numérique)	Sonorisation possible de l'espace. 1 prise de courant pour 10 mètres linéaires de paroi pour le ménage.
Matériaux / couleurs	Les revêtements sont à choisir au regard d'un travail global sur l'ambiance.

AVANT DE SE LANCER

- La superficie et les équipements de la salle polyvalente permettent-ils une adaptation aux usages au cours de la journée ? A quelles activités existantes ou futures doit-elle pouvoir s'adapter ?
- Les aménagements et équipements permettent-ils un haut niveau de flexibilité et de modularité, ainsi qu'une installation et un rangement faciles de la salle ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



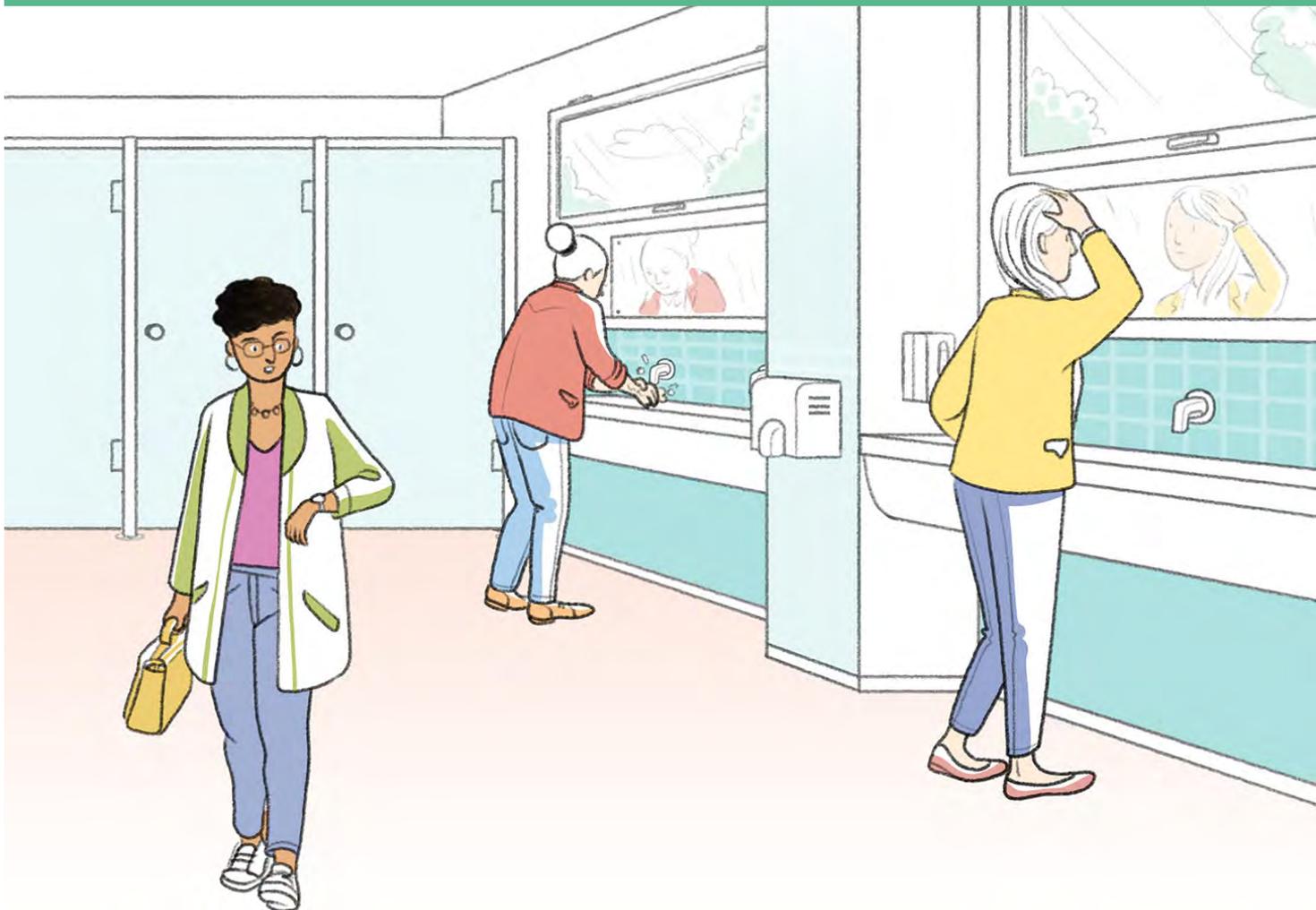
MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

SANITAIRES ADULTES

Les sanitaires destinés aux adultes (enseignants, personnels éducation nationale, AESH, ATSEM, intervenants...), contribuent à la qualité de vie et aux bonnes conditions de travail dans les écoles et les établissements scolaires.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



■ USAGES ESSENTIELS

- **Commodité** : les adultes doivent pouvoir s'y rendre aisément à chaque fois qu'ils en ont besoin. Cet usage est facilité lorsque les sanitaires sont répartis en plusieurs îlots.

- **Hygiène et propreté** : nécessité de se laver et se sécher les mains



■ AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Douche** : destinée aux adultes se déplaçant en mode actif (vélo...) ou pratiquant une activité sportive sur place.



POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

Les portes des blocs sanitaires doivent être décondamnables depuis l'extérieur.

Les signaux d'alarme (incendie et PPMS) doivent être perceptibles (audibles et visibles) à l'intérieur des sanitaires.

■ POINTS DE VIGILANCE

- Une **répartition des blocs sanitaires** dans l'établissement scolaire facilite leur utilisation et assure une plus grande intimité et de meilleures conditions de travail.
- Lorsqu'une douche est prévue, il est souhaitable de la situer dans un **local dédié** et de prévoir une **zone de vestiaire**.
- **L'entretien** doit être facilité et limiter la manutention. Les cloisons séparant les sanitaires peuvent être légèrement décollées du sol pour faciliter le nettoyage.

« Pour faciliter cet entretien régulier, il faut bien choisir les matériaux et veiller à ce que les surfaces soient lessivables. »*

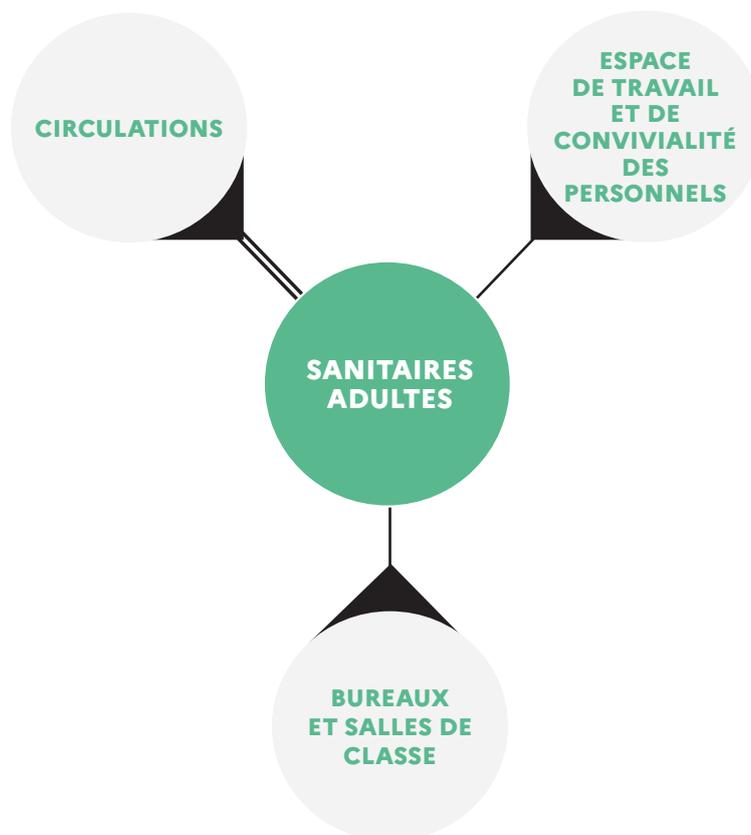
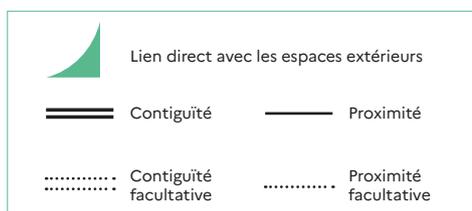
* Source : Verbatim issu de la concertation publique 2021 "Bâtir l'école ensemble" Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse et des Sports

AMÉNAGEMENT SPATIAL, MOBILIER, ÉQUIPEMENT

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS Commodité	Patères, dévidoir papier toilette, poubelles dans chaque sanitaire (protections périodiques)	Sanitaires (blocs individuels), cloisons toute hauteur
Zone d'hygiène Hydratation, lavage de mains	Patères, espace pour poser un sac	Lavabos, robinets à détection de présence, distributeur de savon, sèche-main, miroirs
AUTRES USAGES POSSIBLES Douche Se doucher en arrivant, après une activité physique	Patères dans le sas d'entrée dans la douche	Douche individuelle

LOGIQUES DE PROXIMITÉ

Les blocs sanitaires sont situés à proximité des halls et circulations principales.



Les sujets d'attention

- RÉPARTIR LES SANITAIRES dans l'ensemble de l'école ou établissement.
- PRÉVOIR DES SANITAIRES PMR à chaque niveau accessible.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



Sanitaire PMR

3 m²

pour un unique sanitaire avec lave mains intégré

Sanitaire non PMR

8 m²

pour un bloc de deux cabines non PMR avec un sas comportant lavabo et sèche mains.



Le nombre de sanitaires adultes à prévoir doit a minima être en conformité avec le code du travail à savoir **2 cabines** pour **20 adultes**.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	L'allumage de l'éclairage sur détecteur de présence est à privilégier. Un asservissement sur horloge pour l'extinction est important.
Acoustique	Traitement adapté.
Thermique / ventilation	Prévoir un renouvellement d'air adapté pour les sanitaires et la douche le cas échéant.
Numérique	Sans objet
Réseaux (hors numérique)	Branchements sèche-mains. Alimentation en eau pour sanitaires, lave-mains et douche. La conception doit privilégier une installation performante en termes de consommation d'eau (débits contrôlés, réemploi des eaux de pluie sous réserve de l'accord des services vétérinaires). Nécessité d'éviter les bras morts hydrauliques pour limiter les risques de légionellose.
Matériaux / couleurs	Privilégier des revêtements de sol et de murs durs, lessivables à grande eau et résistants aux produits détergents.

AVANT DE SE LANCER

- Comment concevoir et localiser les sanitaires dans un objectif d'amélioration des conditions de travail de tous les adultes de l'établissement ?
- Quels moyens humains, techniques et technologiques pour assurer l'entretien des lieux et fournir une qualité de service optimale pour les usagers ?

[D'autres informations disponibles sur le site
https://batiscolaire.education.gouv.fr/](https://batiscolaire.education.gouv.fr/)



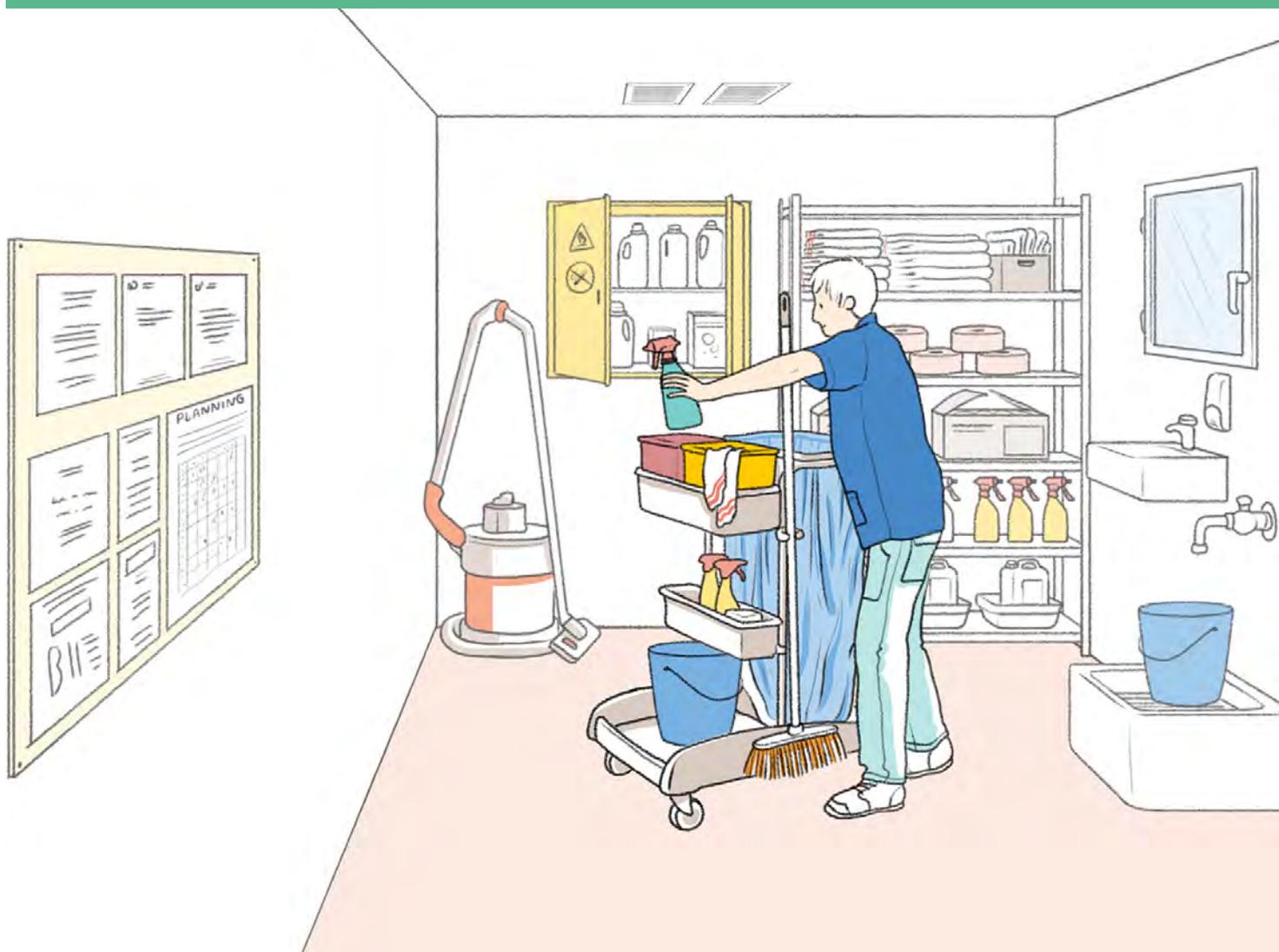
MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Fiche Espace

VESTIAIRES ET LOCAUX D'ENTRETIEN

Ces locaux sont destinés aux personnels d'entretien qui jouent un rôle prépondérant dans le maintien de la qualité des espaces.



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



■ USAGES ESSENTIELS

- **Vestiaire** : où les agents d'entretien peuvent se changer et déposer leurs effets personnels dans un espace sécurisé indépendant du local ménage où sont stockés les produits.
- **Stockage de matériel professionnel** : chariot de ménage, auto-laveuse, balais, produits et autres outils nécessaires à l'entretien du bâtiment.
- **Préparation** du matériel nécessaire à la tâche d'entretien que l'agent s'apprête à réaliser : remplissage des seaux d'eau ou de l'auto-laveuse, mélange des produits d'entretien, préparation du chariot.
- **Nettoyage** : des équipements d'entretien après utilisation.



■ AUTRES USAGES POSSIBLES

- **Repos** : un espace de repos peut être dédié aux agents.
- **Douche** : une cabine de douche peut être localisée à proximité des vestiaires.

POUR UNE ÉCOLE PLUS SÛRE

Le regroupement de l'espace de vestiaire des agents d'entretien et de l'espace de stockage du matériel d'entretien est proscrit pour des raisons d'hygiène et de sécurité. Les armoires dédiées aux vestiaires doivent être positionnées dans un local distinct.

L'accès de ce dernier doit être sécurisé pour que les produits ne puissent pas être à la portée de n'importe quel usager.

■ POINTS DE VIGILANCE

Vestiaire :

- Lorsque des douches sont prévues dans les vestiaires, les installations peuvent être **partagées avec d'autres usagers adultes** de l'école ou de l'établissement mais il est alors nécessaire de veiller aux horaires d'utilisation pour éviter les conflits d'usage.
- Les personnels d'entretien doivent pouvoir bénéficier d'**espaces d'échanges, de détente et convivialité entre professionnels (ouvriers, techniciens exploitants du bâtiment, etc.)**. La localisation et la configuration de ces espaces doivent être pensées de manière à **favoriser leur intégration pleine et entière** à la communauté éducative.

Local entretien :

- Prévoir la possibilité de brancher un tuyau d'une longueur suffisante pour remplir le réservoir de l'autolaveuse.

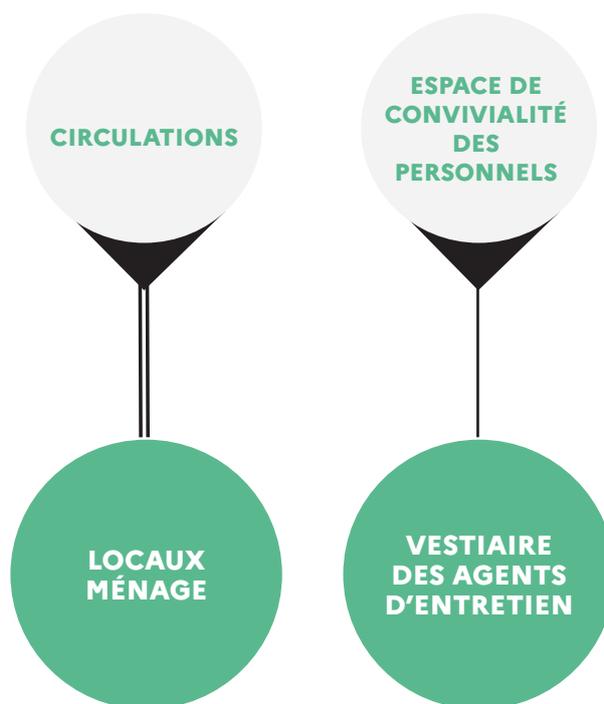
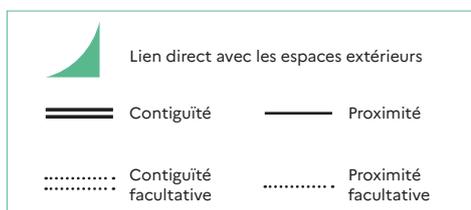
AMÉNAGEMENT SPATIAL, MOBILIER, ÉQUIPEMENT

VOCATION	MOBILIER	ÉQUIPEMENT
USAGES ESSENTIELS		
Vestiaire Stockage des effets personnels, des tenues de travail pour les agents d'entretien, techniciens d'exploitation des bâtiments, ATSEM et autres personnels	Casiers individuels verrouillables et résistants au feu, chaises ou bancs, tableau de communication	Douche
Stockage de matériel professionnel	Armoire de rangement fermant à clé, affichage des consignes d'utilisation des produits dangereux	Extincteur, chariot de ménage, autolaveuse Tablette pour poser un terminal numérique Bacs de rétention adaptés
Point d'eau Préparation et nettoyage du matériel d'entretien, remplissage du seau ou de l'autolaveuse		Grand évier, vidoir large et bas avec grille (pour y poser un seau), long tuyau
AUTRES USAGES POSSIBLES		
Repos	Canapé, banquette : assises confortables pour des postures plus détendues, table, chaises	Réfrigérateur, micro-onde, bouilloire, cafetière, accès internet

LOGIQUES DE PROXIMITÉ

Les **vestiaires** des agents d'entretien gagnent à être à proximité de la **salle de convivialité et de travail des personnels**.

Il convient de prévoir l'espace nécessaire à la manutention aisée des gros équipements (chariots, autolaveuse).



Les sujets d'attention

La présence de ces espaces reste **IMPÉRATIVE** quelle que soit la taille de l'école ou de l'établissement.

PRÉVOIR si possible un local ménage à chaque niveau.

L'ESPACE DOIT ÊTRE CONFORTABLE, ERGONOMIQUE ET AÉRÉ.

2. PRINCIPES DE DIMENSIONNEMENT



5 m²

pour un local d'entretien sans autolaveuse et **8 m²** pour un local abritant une autolaveuse. Le nombre de locaux est à ajuster en fonction de la taille de l'établissement.

La surface des vestiaires sera d'au moins **1 m²** supplémentaire par agent.

3. PRÉCONISATIONS TECHNIQUES ET D'ÉQUIPEMENT

Pour en savoir plus, les lecteurs pourront utilement se référer aux notices techniques.

THÈME	ATTENTES ET POINTS DE VIGILANCE SPÉCIFIQUES À L'ESPACE
Lumière	L'éclairage naturel n'est pas impératif pour cet espace, dans la mesure où il s'agit pour l'essentiel d'un espace de stockage.
Acoustique	Pas d'exigence particulière.
Thermique / ventilation	Ventilation avec un débit adapté en fonction des produits stockés et du volume du local. L'air pollué doit être rejeté à l'extérieur et/ou filtré.
Numérique	Prévoir 2 prises de courant et une connexion filaire et un support pour du matériel numérique fixe ou portable en prévision des évolutions technologiques.
Réseaux (hors numérique)	Alimentation en eau pour évier et vidoir. 1 prise de courant en sus pour le ménage et si possible eau chaude. Nécessité d'éviter les bras morts hydrauliques pour limiter les risques de légionellose.
Matériaux / couleurs	Privilégier un revêtement en sol dur, lessivable à grande eau et résistant aux produits détergents.

AVANT DE SE LANCER

- Le local ménage est-il accessible et fonctionnel pour les agents d'entretien ?
- La surface des locaux ménage et vestiaire est-elle adaptée au nombre d'agents, à la superficie et à la configuration des bâtiments ?
- La localisation et le système de fermeture de l'espace de stockage garantissent-ils un accès réservé exclusivement aux personnels d'entretien ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>



Notice

ACOUSTIQUE

En milieu scolaire, le bruit peut affecter le comportement et les capacités d'apprentissage des élèves comme leur santé et celle des adultes. Viser un bon confort acoustique des espaces est indispensable. Cette préoccupation doit être prise en compte dans tout projet de réaménagement ou dès l'identification initiale du site pour se décliner jusqu'au choix des matériaux et équipements.

«Les enseignants représentent 16,4 % des personnes diagnostiquées avec des troubles de la voix alors qu'ils ne constituent que 2 % de l'ensemble de la population active.»

À DIRES D'EXPERTS...*

Le bruit en milieu scolaire est une des causes des **difficultés de compréhension** des élèves et, par conséquent, d'apprentissage. Il peut entraîner de la fatigue, du stress, de la nervosité, diminuer l'attention. Chez les enseignants, un mauvais traitement acoustique des locaux peut entraîner des **pertes de voix**, des troubles auditifs. La réduction du bruit est donc essentielle pour le maintien d'un **climat propice à l'apprentissage**.

Pour assurer le traitement acoustique des espaces, il est nécessaire de prendre en compte à la fois le **niveau sonore** et le temps d'**exposition quotidien**. La conception de l'acoustique se joue à trois échelles : celle de l'**environnement** dans lequel se situe l'école, celle du **bâtiment** lui-même (nuisances entre locaux), et, enfin, celle du **local**.

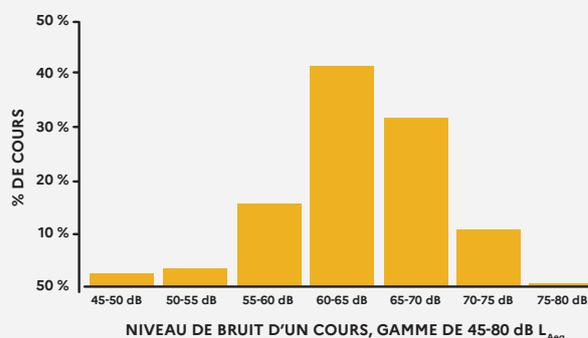
Il est également nécessaire de **limiter les sources de bruit**. Le **choix d'un mobilier adapté** est stratégique, avec la nécessité de générer le moins de bruit possible. Un travail de sensibilisation et d'accompagnement pourra utilement être développé auprès des usagers. La **conception technique** de l'école ou l'établissement est soignée de façon à limiter les nuisances sonores liées à la ventilation et aux équipements sanitaires.

La **sonorisation** (sonneries, messages vocaux, alarmes...) tient compte de la **réglementation en vigueur** et des **niveaux sonores** de chaque espace (salles de musiques, ateliers professionnels, salle de restauration...).

UN ENJEU FORT : LE NIVEAU DE BRUIT DANS LA SALLE DE CLASSE

En 2009, BruitParif et le CIDB ont réalisé une enquête au sein de 25 lycées. La moyenne de bruit constatée au sein d'une salle de classe se positionne autour de 65 dB, ce qui est bien au-delà du seuil préconisé par l'OMS de 30 dB.

ÉTUDE DU BRUIT CONSTATÉ LORS DE 274 COURS**



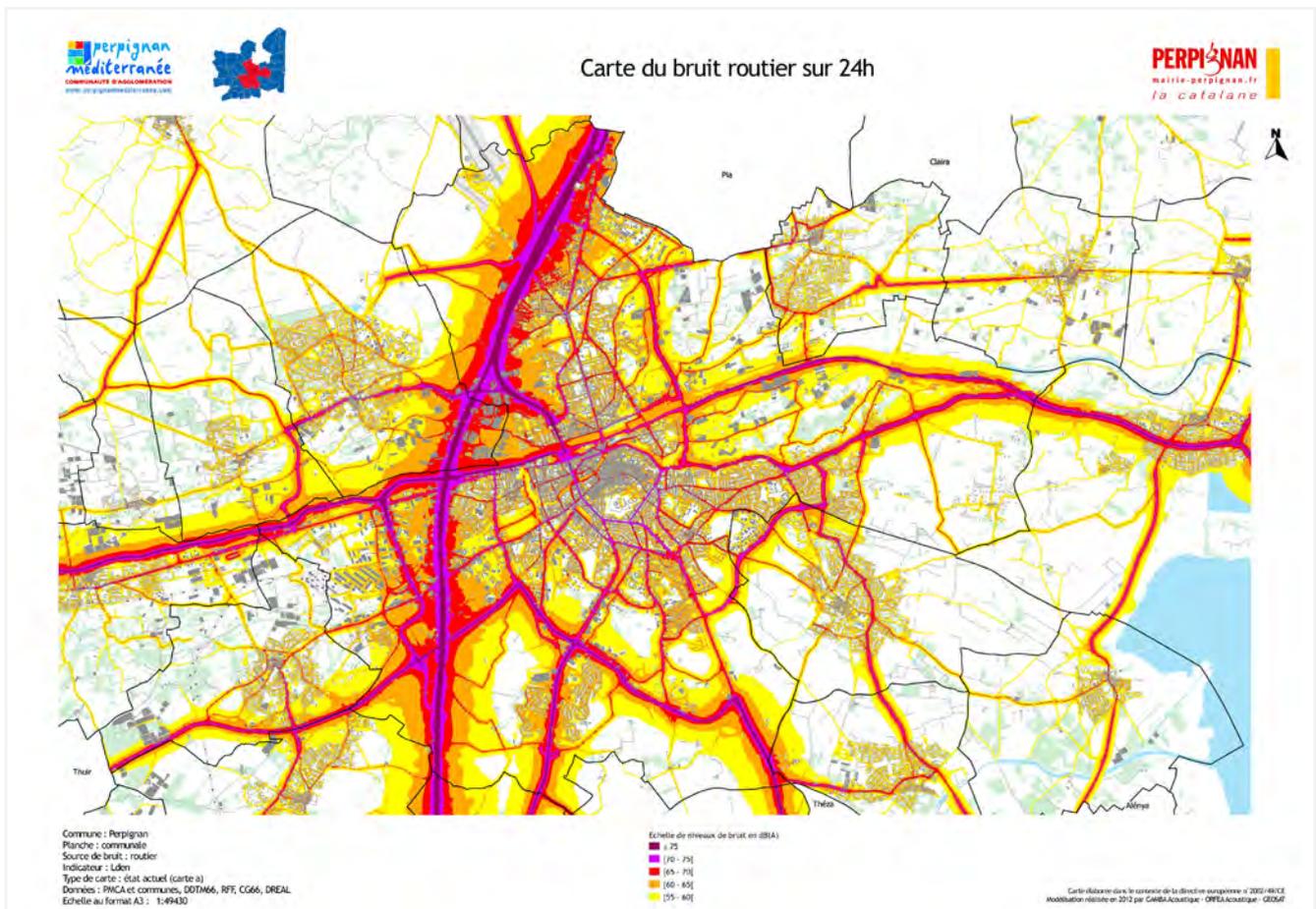
*Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'Ecole». / **Source : ADEME pour le Débat national sur la Transition énergétique, janvier 2013

1. LES ATTENDUS, LES SOLUTIONS À PRIVILÉGIER

■ Réduire les nuisances sonores extérieures

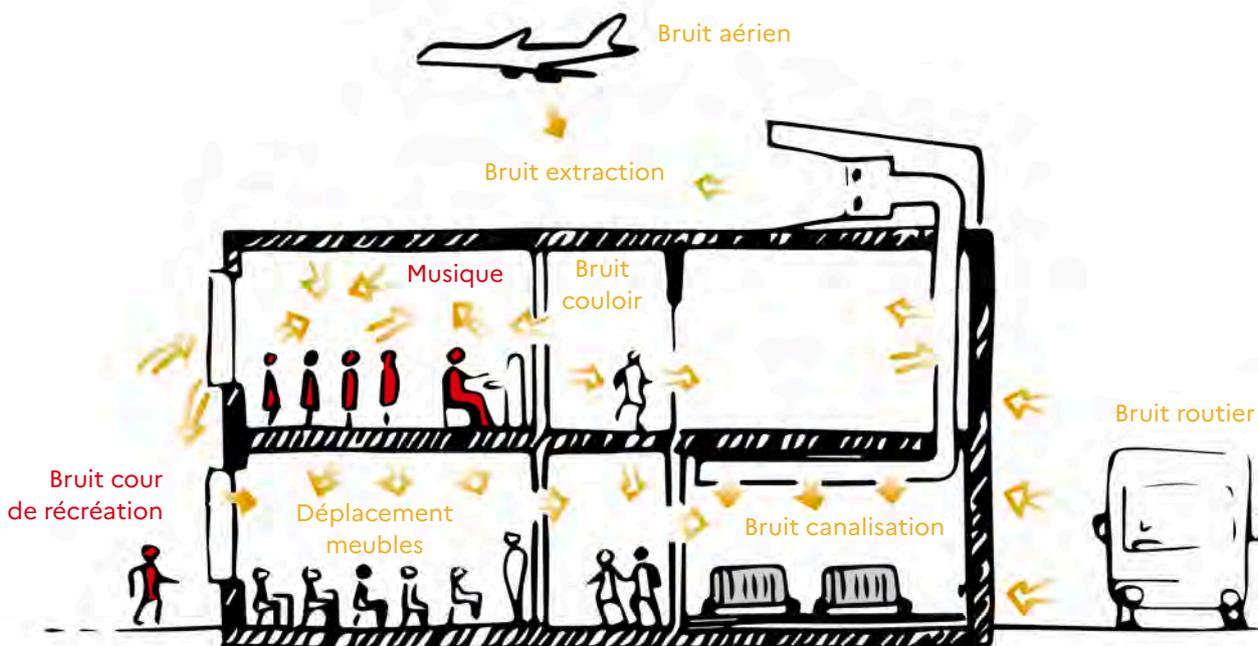
Le choix de l'implantation d'une école ou d'un établissement scolaire tient compte de l'**environnement**. Il nécessite une bonne connaissance du paysage sonore. Les **cartes de bruit stratégiques** sont un outil de gestion et de prévention à mobiliser pour identifier les **infrastructures bruyantes** (réseaux ferroviaires, axes routiers, voies de circulation aérienne) et sélectionner un site qui garantisse au nouvel équipement scolaire un environnement le plus favorable possible.

CARTE DE BRUIT STRATÉGIQUE DE L'AGGLOMÉRATION DE PERPIGNAN



Source : <https://www.cereg.com>

Pour les constructions neuves, une **réflexion à l'échelle du plan masse** doit privilégier une implantation et une orientation favorables en fonction de l'environnement. Par exemple, un équipement qui s'implante à proximité d'une infrastructure bruyante peut positionner ses bâtiments entre cette infrastructure source de nuisances sonores et la cour de récréation pour préserver cette dernière des **nuisances sonores extérieures**. Inversement, dans un environnement calme, les bâtiments peuvent servir à préserver le **voisinage** des bruits de la cour.



Certaines activités sont particulièrement génératrices de bruit (activités musicales, physiques...) alors que d'autres usages nécessitent davantage de calme (notamment les temps de repos et de sieste en école maternelle). Une **sectorisation des locaux par niveau de nuisance sonore** peut être intéressante, dans la mesure où elle optimise le traitement acoustique des locaux.

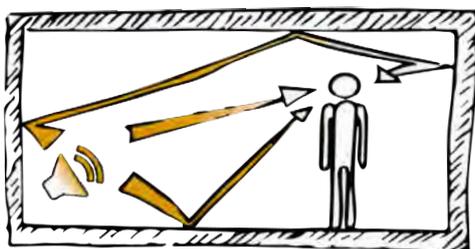
L'enseignement de la musique est en premier lieu concerné par cette préoccupation. La pratique instrumentale (initiation à la batterie, djembé, ...) implique des dispositions très spécifiques pour ces locaux : **isolation du sol pour limiter la transmission des basses fréquences** (épaisseur minimum de 50 mm), **renforcement latéral et plafond**, baffles suspendus, etc..

Présents dans les filières professionnelles et technologiques ainsi que dans certains dispositifs spécialisés (SEGPA), certains **laboratoires et espaces professionnels accueillent des dispositifs générateurs et machines-outils**. Une graduation d'actions doit être mise en œuvre suivant le **niveau de nuisance sonore généré** allant de la simple information, au traitement de l'environnement de l'équipement technique (absorption acoustique renforcée). Ces bruits pouvant représenter une nuisance sonore pour les locaux adjacents impliquent de **croiser les dispositifs de traitement acoustique et l'implantation du local** au sein de l'école ou de l'établissement.

DÉFINITIONS

Le son se propage dans toutes les directions, dans tous les matériaux. Dans une pièce, quand une onde acoustique rencontre un obstacle (un mur par exemple), son énergie est réfléchi, absorbée ou transmise.

Résonance : l'énergie réfléchi et renvoyée dans la pièce est responsable des phénomènes de résonance, réverbération et échos.



Réverbération : prolongation d'un son après l'interruption de la source sonore suite aux multiples réflexions sur les parois d'un local. Le temps de réverbération d'un local est le temps que met un son à décroître de 60 dB après l'arrêt du fonctionnement de la source.

Absorption : l'absorption acoustique réduit la propagation des ondes sonores dans un local. Pour améliorer le confort acoustique d'une pièce, il est donc nécessaire qu'une partie importante de l'énergie sonore ne soit pas réfléchi mais absorbée.

Le bruit d'impact ou de choc : bruit émis par une paroi mise en vibration sous l'effet d'un choc direct (par exemple : pas, chute d'objet).

Les bruits d'équipements : se transmettent de façon directe ou indirecte par l'air, et sous forme de bruits d'impact par vibration des parois : ascenseur, robinetterie, ventilation mécanique, installation de chauffage ou de conditionnement d'air, etc.

■ Contrôler la réverbération

Dans une grande majorité de locaux scolaires, l'enjeu du contrôle de la réverbération est central. Dans les espaces d'enseignement, cette maîtrise est au bénéfice de l'intelligibilité de la voix et donc de l'apprentissage. Dans les espaces à forte fréquentation sur des temps limités telles que les salles de restauration, la limitation de la réverbération garantit le confort acoustique.

Un travail est mené au cas par cas avec les usagers pour cibler les usages des différents espaces et les besoins éventuels en affaiblissement acoustique qu'ils induisent. Ces objectifs se déclinent en conception par des choix de matériaux plus ou moins absorbants.

VALEURS DE COEFFICIENT D'ABSORPTION POUR DIVERS MATÉRIAUX

VALEURS DE α						
Matériaux absorbants*	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	α_w **
Laine minérale ép. 50mm sous bardage perforé > 20%	0,80	0,90	0,90	0,90	0,95	0,90
Faux plafond en laine minérale avec voile fibre de verre, épaisseur = 20 mm (+plénum 200mm)	0,6	0,7	0,85	0,95	0,95	0,95
Mousse de mélamine, épaisseur = 20 mm	0,10	0,20	0,50	0,80	0,90	0,30
Mousse de mélamine, épaisseur = 50 mm	0,28	0,60	0,90	1,00	1,00	0,55
Mousse de polyuréthane, épaisseur = 20 mm	0,15	0,28	0,50	0,95	0,85	0,35
Mousse de polyuréthane, épaisseur = 50 mm	0,36	0,42	0,97	0,82	0,98	0,35
Matériaux non absorbants	250 Hz	500 Hz	1 000 Hz	2 000 Hz	4 000 Hz	α_w
Vitrage	0,25	0,18	0,12	0,07	0,04	-
Bardage métallique	0,20	0,15	0,14	0,10	0,05	-
Parois lisse (béton)	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	-

* Matériaux absorbants : ils ont pour fonction d'absorber une partie de l'énergie sonore lors de la réflexion d'un bruit sur une paroi.

** α_w : Coefficient qui donne la valeur moyenne de l'absorption d'un matériau ou d'un assemblage de matériaux. Il se calcule suivant la norme NF EN ISO 11654 (7).

Le traitement des parois d'un local peut être abordé de manière spécifique.

- Pour **les plafonds, les solutions globales** traitant les surfaces de manière **uniforme** garantissent une meilleure acoustique et polyvalence de l'espace. Les **faux plafonds et matériaux perforés**, ou présentant un bon taux d'absorption tels que les matériaux poreux à fibre minérale sont très appropriés dans les salles de restauration et les espaces d'enseignement.
- Pour **les sols**, les **matériaux absorbants** (moquette, par exemple) et de type **sols souples** pourraient être privilégiés au regard du seul paramètre acoustique. Les premiers sont utiles pour atténuer la réverbération des sons et réduire les bruits de chocs ; tandis que les seconds (vynils, PVC, etc.) sont essentiellement utiles à la réduction des bruits de chocs.

Toutefois, ces revêtements sont aussi choisis en fonction de leurs modalités d'entretien (les matériaux lisses étant plus faciles d'entretien mais moins performants en ce qui concerne l'absorption acoustique).

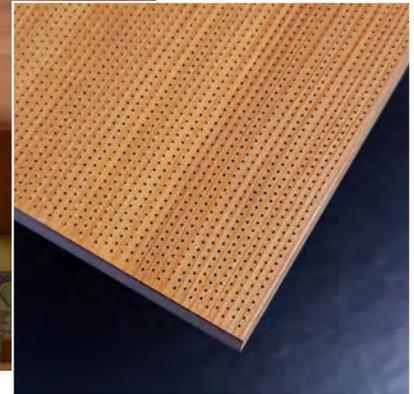
- Pour les murs, la demande en surfaces d'affichage étant importante dans les espaces d'apprentissage, une réflexion sur la disposition des matériaux est à mener, le déploiement de matériaux absorbants pouvant être plus complexe. Néanmoins, certains matériaux absorbants peuvent plus ponctuellement être mis en œuvre. Il est recommandé de privilégier les isolants phoniques en matériaux biosourcés.

Suivant la méthode d'enseignement, les besoins en termes de traitement acoustique des espaces d'apprentissage **peuvent varier** : un travail sur les murs nécessite d'anticiper la position de l'enseignant (l'orateur) et des élèves (l'auditorat). L'aménagement d'un amphithéâtre pourra profiter d'un traitement acoustique réverbérant (côté scène) et d'un traitement absorbant (côté public). Les aménagements flexibles de la salle de classe (en autobus, en îlots ou pôles...), où l'enseignant est davantage au milieu de la salle, impliquent un traitement acoustique plus uniforme.

ÉCOLE BADINTER À ASNIÈRES SUR SEINE (92)



Traitement de la salle de classe avec un matériau perforé en continuité sur les murs et plafonds.



© Agence Yoonseux architectes

ÉCOLE LA RUCHES À PERTHES (52)



© Tracks architectes

La volumétrie asymétrique de la salle de classe est complétée par un traitement acoustique en panneaux absorbants au plafond.

RESTAURANT SCOLAIRE DE ROMAIN LAURENT EN GAL (69)

Traitement acoustique de la salle de restauration par le revêtement du plafond et des murs.

© Fabien Perret Architecture et Atelier 43.

LE TRAITEMENT ACOUSTIQUE DES SALLES DE RESTAURATION EST UN ENJEU IMPORTANT

Leur volumétrie nécessite une attention particulière en termes de traitement acoustique et de choix des matériaux. L'organisation de la salle de restauration en sous-espaces est une solution intéressante. L'installation de panneaux mobiles acoustiques est une solution envisageable sous réserve qu'ils soient compatibles avec la surveillance des élèves et l'organisation du service pour le personnel, en particulier en maternelle où le service se fait souvent à table. L'aménagement doit également être compatible avec les modalités de nettoyage des sols.



Lorsque les circulations sont utilisées comme espaces d'apprentissage, il est souhaitable que les performances acoustiques soient adaptées. L'affaiblissement acoustique des cloisons entre circulations et espaces dédiés à l'apprentissage doit alors être plus exigeant et viser des valeurs supérieures aux exigences réglementaires.

A défaut d'un traitement de surface global, des dispositifs ponctuels (panneaux absorbants, baffles suspendus, pièges à son) peuvent améliorer l'acoustique d'un espace scolaire. Ces dispositifs sont particulièrement bienvenus dans les circulations, les salles de restauration, espaces professionnels, salles de classe...

GRUPE SCOLAIRE ANTOINE BEILLE À NISSAN-LEZ-ENSERUNE (34)



© Agence MDR architectes.

Traitement des circulations : le faux plafond perforé est renforcé par des pièges à sons

Les **espaces extérieurs**, en particulier la **cour de récréation** et les **espaces de pratique sportive**, font partie intégrante de la vie de l'école ou établissement scolaire et sont mobilisés sur des temps de pause et/ou de cours pour permettre aux élèves de se dépenser et se détendre. Les **revêtements de sols**, les **surfaces murales** des **espaces extérieurs** ont à intégrer la réflexion sur le traitement acoustique : les **revêtements naturels**, par exemple, limitent les nuisances sonores. La **végétalisation** des espaces extérieurs participe aussi à la réduction de la perception des effets de **réverbération sonore**.

À DIRES D'EXPERTS...*

Pour les bâtiments existants, les travaux de rénovation énergétique et notamment la réalisation d'une isolation thermique constituent une aubaine pour apporter des solutions d'amélioration acoustique. **Le choix des matériaux, le traitement des ponts thermiques**, etc., sont autant de sujets pour répondre aux **enjeux d'amélioration acoustique**. Toutefois le traitement des nuisances sonores extérieures peut faire émerger de nouvelles nuisances intérieures.

À DIRES D'EXPERTS...*

A noter que pour limiter les nuisances sonores, **l'organisation de la restauration en self** permet aux élèves de gagner en autonomie, ils déjeunent à leur rythme et quittent la salle de restauration une fois le repas terminé, limitant ainsi les **situations d'attente souvent génératrices de comportements bruyants**. **Dédensifier en limitant le nombre de convives par m²** (idéalement prévoir minimum 1,3 m² par convive) génère moins de gênes mutuelles entre les usagers.

UNE ACOUSTIQUE INCLUSIVE : cela profite à tout le monde

Selon leur handicap, certaines personnes ont une grande sensibilité au bruit : troubles du spectre autistique, personnes malentendantes appareillées, personnes malvoyantes... C'est pourquoi il est nécessaire de réduire la résonance autant que possible. Pour cela, on peut :

- privilégier des volumétries limitant les effets d'écho
- prévoir un sol souple qui atténue les bruits de choc (chaussures, chaises, chute d'objets...)
- installer des patins sous le mobilier
- installer des dispositifs d'absorption acoustique (plafond, murs, panneaux mobiles...)
- installer des systèmes amortissants pour éviter les claquements de portes
- favoriser un système de ventilation silencieux
- réduire le niveau de bruit de fond de l'environnement extérieur par le traitement des parois
- porter une attention particulière aux lieux collectifs et bruyants tels que le préau, le réfectoire, le hall, les couloirs et les cages d'escalier.

Pour certains élèves, la sur-stimulation auditive peut entraîner une saturation sensorielle et des modifications du comportement, ils seront alors parfois amenés à porter des casques anti-bruit adaptés pour éviter ces situations.

Les sonneries indiquant la fin d'un cours ou d'une récréation peuvent être stridentes et gêner les enfants appareillés, il est conseillé de choisir une musique afin d'éviter cet inconfort.

*Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'Ecole».

■ Choisir équipements et mobilier pour éviter les effets de bruits indésirables

La **diminution des bruits de fond** est importante dans le cadre d'une bonne maîtrise de l'ambiance sonore. Dans un équipement scolaire, cela renvoie à la conception des réseaux de ventilation et de plomberie, et, dans une moindre mesure, des réseaux de chauffage et des ascenseurs. Pour ces réseaux, **le traitement acoustique des gaines** est incontournable. Le **choix des équipements sanitaires** est aussi important pour limiter les bruits de chasse d'eau.

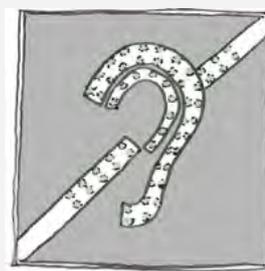
L'aménagement intérieur, l'agencement et le choix du mobilier contribuent aussi à la question acoustique. Certains mobiliers (armoire, parement en bois, bureau...) peuvent comporter des parois perforées, **et contribuer à limiter la réverbération**. Le bruit généré par le déplacement des tables et chaises peut être limité par un choix de mobiliers sur patins ou roulettes. Cela limite les bruits de chocs, d'impact, ou de frottement.

Pour certains élèves qui en ressentent le besoin, il est nécessaire de pouvoir s'isoler, se reposer, avant de poursuivre leur journée d'apprentissage. Des aménagements et mobiliers isolant visuellement et acoustiquement peuvent être envisagés à leur attention : **alcôves, fauteuils ou canapés à dossier haut, box ou cabines sonores etc.**

Les débuts et fins de cours et de récréations sont annoncés par des signaux sonores n'excédant pas 80 dB. Un travail sur la tonalité voire sur l'utilisation d'une composition musicale peut être envisagé.

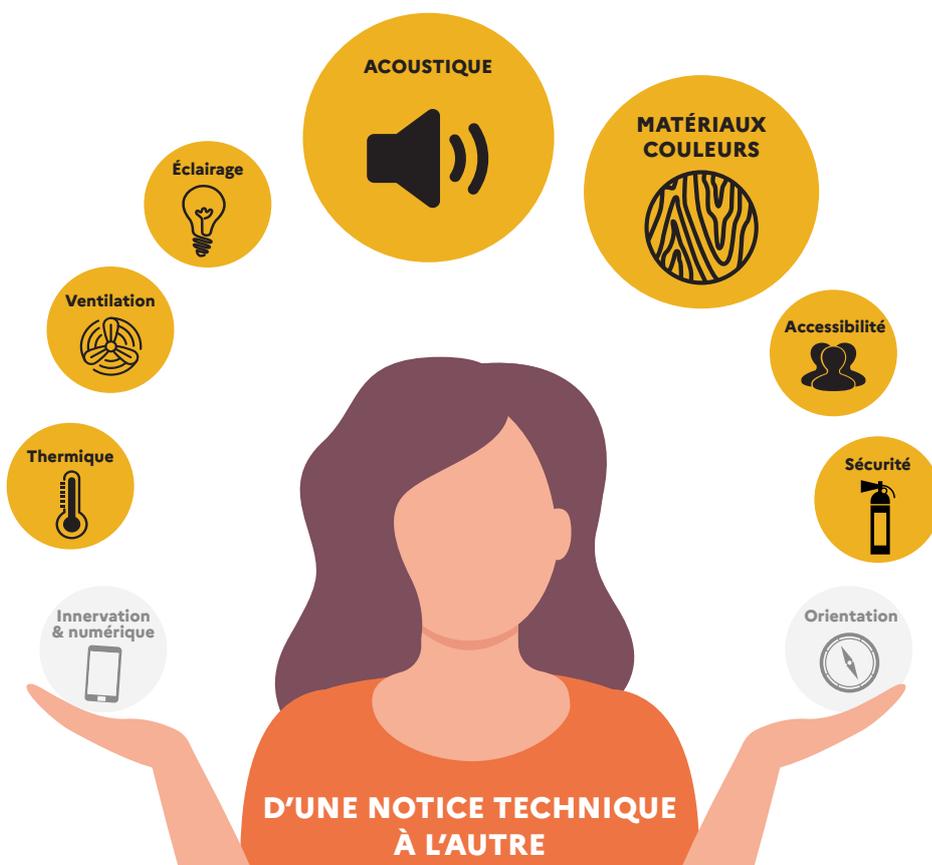
PISTE À EXPLORER : LE SONOMÈTRE

S'ils sont simples et intuitifs, des outils de mesure peuvent être un indicateur pour les usagers afin de prendre connaissance du niveau sonore d'un local. La mobilisation de cet outil de mesure s'inscrit dans une démarche d'autocorrection : les élèves peuvent voir que le seuil est dépassé, ils vont alors s'autoréguler ou bien le personnel encadrant pourra intervenir pour les ramener au calme. Ce type de dispositif peut autant être installé dans les salles de restauration, que dans les espaces d'apprentissage.



PISTE À EXPLORER : LA SONORISATION DE LA SALLE D'ENSEIGNEMENT

Aujourd'hui, il est envisageable d'étudier la sonorisation des salles d'enseignement, en équipant l'enseignant de micros, mais aussi en disposant sur chaque groupe de tables en îlot micro et enceinte pour favoriser l'écoute et la prise de parole. Cet équipement favorise une même intensité sonore dans chacun des secteurs de la salle.



La conception acoustique dépend fortement des choix en termes de matériaux, et dans une moindre mesure des choix sur les réseaux (ventilation, plomberie, chauffage) comme de la conception thermique de l'équipement. Un compromis doit s'exercer sur l'éclairage, les grandes baies vitrées favorisant l'éclairage naturel mais complexifiant le traitement acoustique des locaux. Les alarmes doivent être audibles dans tous les espaces de l'école ou établissement.

2. LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES À PRENDRE EN COMPTE

- **Arrêté du 13 avril 2017 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants** : il précise les exigences de performances acoustiques minimales pour les établissements scolaires situés à proximité d'une infrastructure bruyante.
- **Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement** : il précise les performances acoustiques attendues au regard des nouveaux indices en vigueur (norme NF-EN-ISO 717-1 relative au bruit aérien, NF-EN-ISO 717-2 pour les bruits de choc, NF EN ISO 11654 pour les matériaux absorbants). Il est également utile de se reporter au Guide des mesures

acoustiques des Ministères de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, du Logement et de l'Égalité des territoires qui précise les modalités de ces mesures.

- **Arrêté du 5 mai 1996, modifié le 23 juillet 2013** (auquel renvoie l'article 7 de l'arrêté du 25 avril 2003) **relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit**. Il s'applique aussi aux écoles et établissements scolaires et précise pour les constructions neuves l'isolement sonore à atteindre contre les bruits de l'espace extérieur.

3. INDICATEURS CIBLES SOUHAITABLES POUR QUELQUES ESPACES

Local d'émission	Local de réception				temps de réverbération (en secondes)
	Salle de repos	Salle de classe	Espace administratif	Infirmierie	
Salle de classe	50 dB*	43 dB*	43 dB*	43 dB*	0.6s recommandée par l'OMS
	inférieur à 55 dB d'après le code du travail		inférieur à 60 dB d'après le code du travail		
Salle de musique, salle polyvalente, salle de sport, salle de motricité	55 dB*	53 dB*	53 dB*	53 dB*	1s recommandée par l'OMS
	inférieur à 45 dB d'après le code du travail				
Salle de restauration	55 dB*	53 dB*	53 dB*	53 dB*	1s recommandée par l'OMS
Espace administratif	50 dB*	43 dB*	43 dB*	43 dB*	0.6s recommandée par l'OMS
	inférieur à 60 dB d'après le code du travail				
Halles et plateaux techniques des lycées professionnels	À adapter selon les machines et équipements abrités				1s recommandée par OMS

*article 2 de l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement

AVANT DE SE LANCER

- Comment tenir compte de l'environnement sonore extérieur ?
- Où positionner les espaces accueillant des activités génératrices de nuisances sonores ?
- Comment maximiser l'acoustique lors de la conception thermique et technique ?
- Quelle sonorisation privilégier ?
- Quel équipement acoustique privilégier dans les salles d'enseignement ?

D'autres informations disponibles sur le site <https://batiscolaire.education.gouv.fr/>

* Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'Ecole».



Notice

CONFORT THERMIQUE

Le confort thermique tout au long de l'année concerne aussi bien les questions d'usage que les enjeux de transition énergétique et de pérennité des installations et équipements techniques.

“ La thermorégulation de l'enfant se distingue de celle de l'adulte par des particularités morphologiques et physiologiques. Une ambiance thermique inadaptée des bâtiments accueillant des enfants peut se révéler bien plus inconfortable pour un enfant que pour un adulte. ”

À DIRES D'EXPERTS...*

Le confort thermique peut être défini comme un état de bien-être ressenti dans un environnement dont la température est agréable et adaptée. Il dépend :

- de la température de l'environnement (air, murs, etc), des mouvements d'air et de l'hygrométrie,
- du métabolisme, de l'habillement, et de l'activité physique de chaque individu,
- de la sensibilité de chacun (aspect psychosociologique).

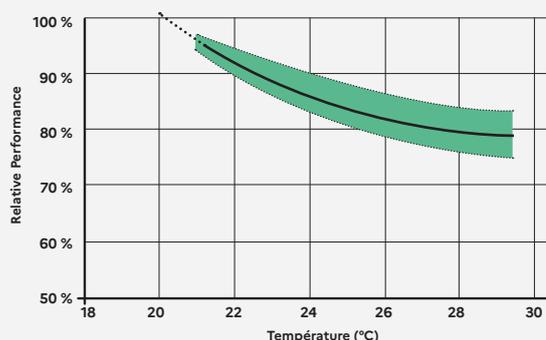
Au-delà d'un certain niveau de déséquilibre, l'individu ressent un inconfort. Assurer une sensation de chaleur en hiver et préserver des surchauffes en été est donc un enjeu de bien-être incontournable. Le confort d'été est devenu de plus en plus difficile à préserver du fait de la multiplication des épisodes de fortes chaleurs et de canicule et l'allongement de leur durée.

La prise en compte du confort d'hiver et d'été dans les écoles, collèges et lycées est directement lié aux enjeux de la transition écologique : limiter la consommation d'énergie, favoriser l'inertie thermique, enrayer les effets "îlots de chaleur", conserver une certaine fraîcheur dans les locaux scolaires en été, etc., sont autant d'objectifs qui conduisent à concevoir autrement le confort thermique au sein des établissements scolaires. Les enjeux environnementaux encouragent à privilégier des solutions économes, durables et les plus écologiques possibles.

CONFORT THERMIQUE ET RÉUSSITE SCOLAIRE

Selon les travaux de P. Wargocki menés en 2019, les performances scolaires des élèves diminuent lorsque la température des salles de classe augmente trop, et ce tant pour des opérations de calcul que pour des tests basés sur le langage.

TEMPÉRATURE ET PERFORMANCES SCOLAIRES**



* Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'Ecole». / ** Source : Wargocki P and Porras-Salazar J-A (2019)

1. LES ATTENDUS, LES SOLUTIONS À PRIVILÉGIER

■ Mobiliser les principes de l'architecture bioclimatique

En fonction des **conditions climatiques** du territoire dans lequel s'insère le bâtiment scolaire, et de **leur évolution** projetée à l'horizon de 2050, les besoins pour atteindre des températures confortables en été comme en hiver diffèrent. L'organisation du **plan masse** et la **morphologie du bâti** constituent les deux premiers paramètres d'une architecture bioclimatique. Cette conception bioclimatique permet d'optimiser le confort dans les bâtiments sans nécessité d'y installer des dispositifs techniques complémentaires susceptibles d'augmenter les consommations énergétiques et les coûts. Elle se traduit en premier lieu par la recherche des orientations permettant de maîtriser simplement **les apports solaires** (nord et sud). Enfin, **la végétalisation des espaces extérieurs et du bâti** favorise significativement le confort : aménagement d'**îlots de fraîcheur** dans les cours, réalisation d'une **bande végétalisée** d'au moins 3 mètres autour des bâtiments, **toitures et murs végétalisés**...

ÉCOLE OLIVIER DE SERRES À PARIS (75)



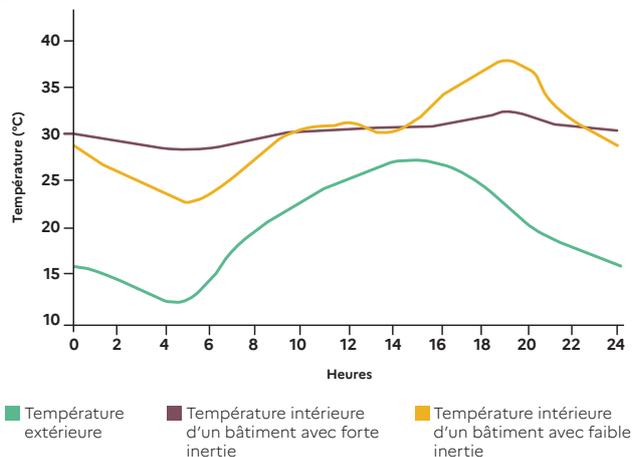
© JFS architectes

La cour de l'école est plantée d'arbres de hautes tiges et bénéficie de murs végétalisés.

Le travail sur l'enveloppe est le critère majeur de réussite d'une architecture bioclimatique. La **compacité** volumétrique du bâti et une bonne **inertie thermique** des matériaux de structure et des parois intérieures permettent de mieux gérer les flux de chaleur. En construction neuve, cela conduit à préconiser des modes constructifs mixtes (béton-bois, par exemple). En rénovation, il importe d'identifier le type de structure existante et d'augmenter autant que possible son inertie, en préservant l'accessibilité à la masse thermique des éléments de construction. **L'isolation thermique extérieure, plus performante**, est à privilégier. Toutefois, elle n'est pas toujours envisageable dans les opérations de réhabilitation. Dans les deux cas, le traitement des **ponts thermiques** doit être systématique, car ils peuvent représenter une déperdition énergétique importante.

EXEMPLE DE L'ÉVOLUTION DES TEMPÉRATURES INTÉRIEURES

Journée d'été dans un bâtiment à forte inertie et dans un bâtiment à faible inertie



Source : Energie+ © Bruxelles Environnement

Dans la conception des **façades**, la **part des surfaces vitrées selon les orientations** a un fort impact, ainsi que la part des façades ouvertes sur l'environnement extérieur. Le choix de **protections solaires** efficaces et du **type des vitrages** ou de la mise en œuvre d'une **façade double peau** font l'objet d'arbitrages pour créer une façade apte à réagir aux conditions climatiques. Croisant confort visuel et confort thermique, une réflexion sur les dispositifs de protection solaire s'avère indispensable. Ils évitent les phénomènes de surchauffe et d'apport solaire sans nuire à la luminosité de la pièce, à la sécurité du bâtiment (tenir compte des vents dominants en cas de tempête, cyclones...) ou encore à l'aération des locaux. Les dispositifs de **protections solaires extérieurs sont beaucoup plus efficaces**, et peuvent se coupler à une gestion de l'occultation s'ils sont mobiles.

L'ÉCOLE DES CERISIERS À NAVAILLES ANGOS (64)

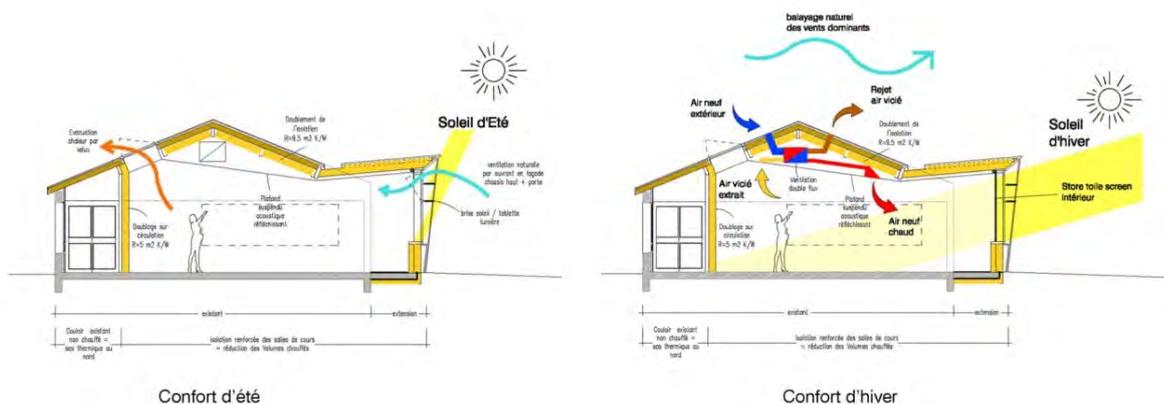


© Acta architecture

La conception de l'école intègre une réflexion sur les baies vitrées et les protections solaires (casquette doublée de stores extérieurs).

Les **qualités thermiques** du bâti ancien diffèrent fortement et conduisent à aborder la question du confort thermique au cas par cas. Les constructions datant d'**avant 1948** présentent souvent des performances très intéressantes, avec une inertie thermique forte et une enveloppe qui interagit par porosité avec son environnement. Les constructions issues de la période de **1948 à 1975** ont a contrario une faible inertie thermique et de grandes parois vitrées sans isolation qui entraînent des déperditions thermiques et des effets de paroi froide. **A partir de 1975**, les réglementations et les normes ont conduit à concevoir les ambiances intérieures de façon autonome en diminuant les interactions avec le contexte extérieur. Pour aboutir à une rénovation durable, il faut partir des qualités du bâti ancien et développer des solutions adaptées.

COLLÈGE PLOUËR-SUR-RANCE (22)



La rénovation a saisi l'opportunité d'un travail sur l'enveloppe du bâtiment pour optimiser la ventilation de l'établissement et maximiser l'apport en lumière naturelle dans les espaces d'apprentissage.



© Architecture Plurielle

A l'occasion de cette rénovation, le décalage des façades a également permis d'augmenter la surface des salles de classe.

DÉFINITIONS

Température opérative : température ressentie par l'occupant. Elle prend en compte la température de l'air dans la zone d'occupation et les effets de rayonnement des parois.

Humidité relative : elle exprime le rapport en pourcentage entre la quantité d'eau contenue dans l'air à la température de cet air et la quantité maximale d'eau que peut contenir cet air (saturation). Une augmentation de l'humidité relative s'accompagne d'une diminution de la température de l'air.

Inertie de stockage / déstockage : capacité d'un matériau à accumuler de la chaleur ou de la fraîcheur, puis à la restituer. L'inertie permet donc d'écrêter, d'aplanir

les pics de température de jour, comme de nuit. La propriété physique associée est l'effusivité. Plus le matériau est dense, plus l'**effusivité** est grande.

Inertie de déphasage : pour traverser une paroi, le flux de chaleur met un temps plus ou moins long en fonction de la nature du matériau : c'est le déphasage. La propriété physique associée est la **diffusivité**.

Pont thermique : zone ponctuelle ou linéaire qui, dans l'enveloppe d'un bâtiment, présente une moindre résistance thermique : liaisons murs-planchers, liaisons refends-façades, linteaux, jonctions de parois, liaisons tableau des baies et huisseries, appuis de baies, angles des murs...

■ Penser les installations techniques avec la visée des économies d'énergie

La conception et le **dimensionnement des installations de chauffage, de ventilation et de climatisation** passe par plusieurs étapes.

- La définition des **objectifs de confort et les besoins en production de chaud et de froid** en fonction des **occupations**. En effet, les **comportements des usagers** génèrent des apports thermiques qui influent sur le confort : dégagements liés à l'occupation d'une salle de classe, à l'équipement informatique d'un bureau ou d'une salle informatique, à la mise en route d'équipements de cuisine au sein de la restauration, etc.
- Le choix des **équipements techniques** de production avec trois objectifs : optimiser la **puissance** au regard des besoins, diminuer les **consommations** énergétiques et développer le recours aux **énergies renouvelables** (solaire -photovoltaïque et thermique-, hydroélectricité, éolien, biomasse -bois, biocarburants-, géothermie -dont pompe à chaleur géothermale-, hydraulique, etc). Pour effectuer les choix en matière énergétique, il importe de tenir compte des filières disponibles sur le territoire. Des systèmes de récupération d'énergie pourront être étudiés à chaque fois que possible. La climatisation systématique et intégrale des locaux scolaires n'est pas recommandée pour des raisons sanitaires, de coût et de consommation énergétique. L'existence d'un espace climatisé peut toutefois être

bénéfique en cas de forte chaleur pour les personnes fragiles. Les solutions passives sont à privilégier, en particulier pour les constructions neuves (voir notice ventilation et QAI).

- La conception du **réseau de distribution** avec la visée de l'optimisation des cheminements pour d'une part, en limiter les pertes thermiques et d'autre part, diminuer les consommations pour le déplacement du fluide thermo ou frigoporteur.
- Le choix des **unités terminales** (radiateurs, panneaux, chauffage au sol, brasseurs d'air, etc) pour répondre aux besoins en termes de confort local par local au regard des volumes concernés.
- Les installations sont conçues de manière à atteindre les **températures de référence visées**. L'exploitation est également conduite en fonction de ces températures de référence pour assurer une **maîtrise de la consommation**.



À DIRES D'EXPERTS...*

En saison hivernale, assurer une température intérieure de 19°C plutôt que de 20°C conduit à une diminution des déperditions thermiques de 10% pour une température extérieure de 10°C et donc des consommations.



Pour évaluer le résultat des choix effectués en conception, il est préconisé de réaliser des **simulations thermiques dynamiques**. Elles permettent d'estimer les besoins thermiques (énergie utile en chaud et froid) du bâtiment en exploitation en tenant compte de l'enveloppe du bâtiment et de son inertie, des divers apports thermiques, du comportement des occupants et du climat local. Le **scénario d'occupation** sur une journée, une semaine et une année constitue une donnée d'entrée à ces études.

COLLÈGE PIERRE GILLES DE GENNES À FRINICOURT (51)



© TOA architectes, Frédéric Delangle, photographe.

Le collège bénéficie d'un jardin sous serre mais non chauffé, qui assure un confort en hiver grâce aux apports solaires. L'association de puits canadiens procure en été une ventilation rafraîchie.

■ Optimiser le fonctionnement par une bonne régulation et une formation des usagers

La **facture énergétique** d'un bâtiment provient de différents usages : production et distribution d'énergie, éclairage, chauffage, ventilation, climatisation, etc. La **régulation des systèmes** associés à ces usages est primordiale pour réduire les coûts tout en respectant le confort des occupants. L'exploitation des installations de chauffage permet un suivi fin et l'atteinte des objectifs de consommation énergétique.

Les bâtiments scolaires sont de plus en plus équipés de systèmes de **gestion technique** (GTB -gestion technique de bâtiment- ou GTC -gestion technique centralisée-). Ces systèmes remontent les informations vers le gestionnaire en charge du patrimoine qui peut alors les analyser, contrôler et agir en conséquence. En matière de confort thermique, ce type d'appareillage dévèlepe les fonctions suivantes :

- **régulation** pour adapter la consigne de chauffage en fonction de la température extérieure ou déclencher une surventilation au regard d'un taux de CO₂ trop important dans l'air d'une pièce, etc. Cette régulation peut s'effectuer par zones, ce qui permet par exemple d'affecter une température de consigne différente aux installations sportives, ou aux espaces de repos ;
- **programmation** pour diminuer le chauffage en période d'inoccupation, ou l'éteindre en période de vacances scolaires, etc ;
- **optimisation** pour déclencher une commande en fonction de plusieurs contraintes pour assurer un moindre coût ;
- **délestage** pour mettre un équipement à l'arrêt au moment où son fonctionnement entraînerait un surcoût ;
- **comptage** pour comptabiliser l'énergie ou les fluides dépensés ou produits (dans le cas de mobilisation d'énergies renouvelables), suivre les consommations et les refacturer, si nécessaire.

ÉCOLE DE LA MADELINE À FÉGRÉAC (44)



© Atelier Belenfant&Daubas architectes, Jean-Dominique Billaud, photographe.

Les panneaux solaires servent de préau aux enfants

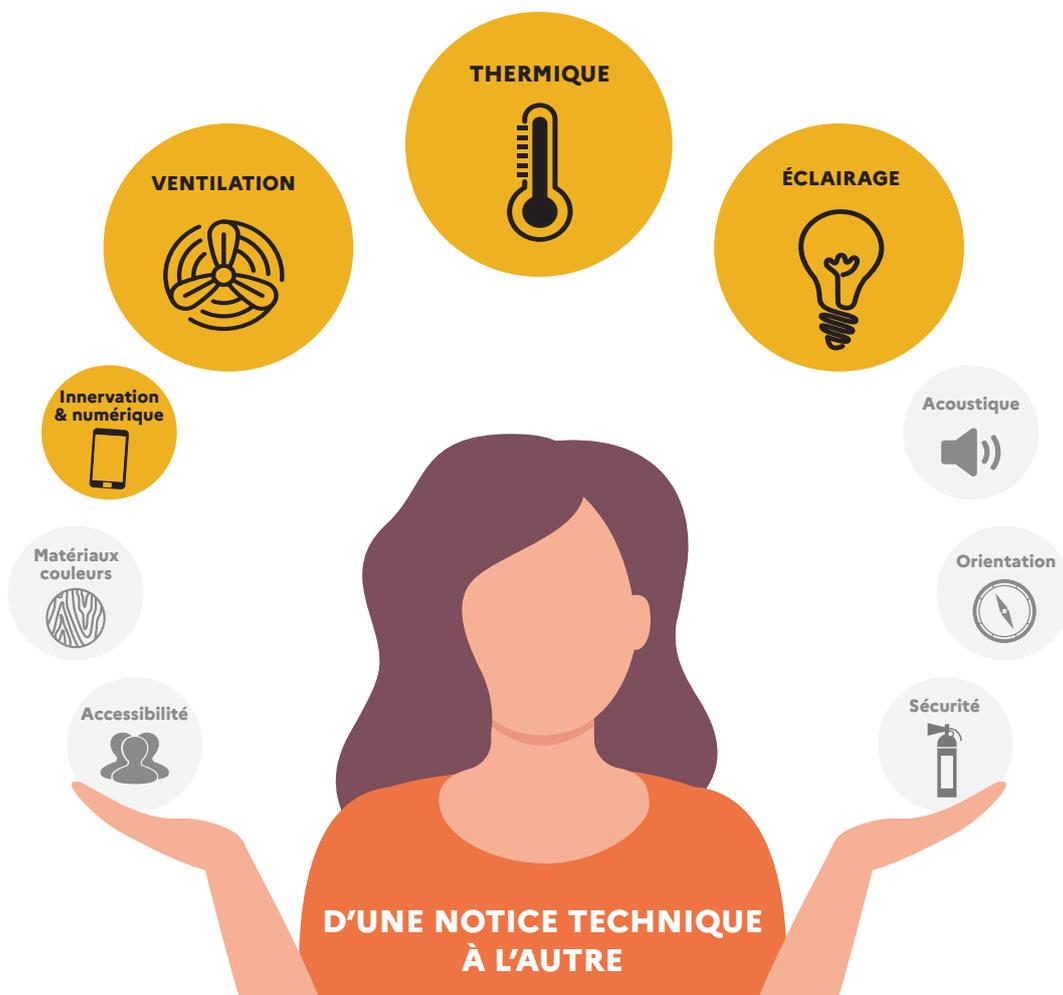
À DIRES D'EXPERTS...*

En matière de confort thermique, l'ensemble de la communauté éducative doit être sensibilisée et accompagnée dans l'évolution des usages et l'utilisation à meilleur escient des équipements et outils déployés. Une bonne formation de l'exploitant, s'il appartient à la communauté éducative est absolument nécessaire, ainsi qu'un encadrement contractuel strict s'il s'agit d'un prestataire extérieur.

Les systèmes régissant le confort thermique d'un bâtiment scolaire sont souvent complexes et nécessitent une période de **mise au point** à réception.

D'autre part, il est pertinent de réaliser un **suivi des performances** pendant une période de deux ans après la réception. Il est souhaitable que la formation de l'exploitant inclue sa participation aux opérations de mise en route des installations et de réglage de celles-ci. Il faut également s'assurer que les dispositifs retenus sont adaptés aux ressources mobilisables pour l'entretien et la maintenance et que **les membres de l'équipe d'entretien du bâtiment scolaire** disposent des informations nécessaires à cette **maintenance** des systèmes (carnet d'entretien détaillé, calendrier de changement des filtres, d'entretien des équipements de chauffage, par exemple).

L'utilisateur étant le mieux à même de juger de son confort, il est souhaitable qu'il participe à la gestion du climat intérieur du bâtiment. L'inconfort peut conduire à des **comportements** consommateurs d'énergie parmi lesquels : ouverture des fenêtres pour combattre une surchauffe hivernale, poussée d'un thermostat pour atteindre la bonne température intérieure, suppression des coupures de chauffage nocturnes... La responsabilisation de l'utilisateur est donc importante. Les réseaux doivent être conçus avec une gestion possible par zones restreintes (plutôt que par local, façade ou par plateau complet) et être simples d'utilisation.



L'atteinte d'un bon niveau de confort thermique en été et en hiver, dépend en grande partie de la conception des bâtiments, qui impacte le sujet de l'éclairage, et de la ventilation. Les systèmes de contrôle et de régulation peuvent nécessiter de développer de la domotique.

2. LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES À PRENDRE EN COMPTE

- **La directive européenne 2009/125/CE** du 21 octobre 2009 Energy Related Products établit un règlement pour les équipements de chauffage afin d'améliorer leur efficacité énergétique et limiter leurs impacts sur l'environnement.
- **Le décret n° 2007-363 du 19 mars 2007** – article R111-22-1 établit que pour tout bâtiment nouveau de plus de 1000 m², il est obligatoire de réaliser une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie pour le chauffage, la ventilation, le refroidissement, la production d'eau chaude sanitaire et l'éclairage des locaux. Le contenu de cette étude est décrit dans l'arrêté du 18 décembre 2007.
- **La réglementation environnementale 2020 (RE2020)** pour les bâtiments neufs des secteurs tertiaire et résidentiel peut également servir à définir les exigences en termes de confort d'été. Plus précisément, la RE2020 établit qu'au-delà de 26°C la nuit et 26-28°C le jour, la température intérieure d'un bâtiment est inconfortable.
- **La norme européenne EN 15251** de 2007 s'applique aux bâtiments ventilés naturellement en faisant évoluer la norme 7730. Les calculs issus de cette norme donnent comme plage de confort de classe A une température opérative comprise entre 25°C et 31°C appliquée à la semaine caniculaire d'août 2003.
- **La norme AFNOR X35-203** (datant de 2006), sans avoir de caractère contraignant, suggère que les "conditions de confort" dans les lieux de travail doivent être entre 20 et 22°C dans les bureaux, 16 et 18°C au minimum dans les ateliers à faible activité physique. Ces valeurs semblent toutefois peu adaptées à la prise en compte des modalités du confort d'été.
- **La norme NF EN ISO 7730** reprend le modèle de Fanger pour calculer le PMV (Predicted Mean Vote) en fonction des paramètres d'ambiance que sont la température de l'air, la température de paroi, l'humidité de l'air, la vitesse de l'air et des indicateurs d'activité et d'habillement.

3. INDICATEURS CIBLES SOUHAITABLES POUR QUELQUES ESPACES

	RECOMMANDATIONS INRS	NORME X35-203
Salle de classe	18 à 20 °C	20 à 22 °C
Salle de restauration	18 à 20 °C	16 à 18 °C
Salle de motricité / Gymnase	15 à 17 °C	14 à 16 °C
Bibliothèque	18 à 20 °C	20 à 22 °C
Espace administratif	18 à 20 °C	20 à 22 °C

Plage de confort de l'humidité relative : de 30% à 70%

Plage de confort pour la température du sol : entre 19°C et 26°C

AVANT DE SE LANCER

- Les données climatiques et environnementales ont-elles été prises en compte dans la conception du bâtiment scolaire ?
- Les besoins en termes de confort thermique ont-ils été évalués au regard d'un "juste dimensionnement" des installations techniques ?
- Les locaux aux mêmes exigences peuvent-ils être regroupés dans des zones thermiques cohérentes ?
- Quel équilibre adopter entre la maximisation de l'éclairage naturel, la recherche d'une inertie et/ou d'un confort thermique dans les établissements scolaires et la sécurité lors de vents violents ?
- Quels moyens mettre en oeuvre pour favoriser la maintenance, l'entretien et *in fine* le bon fonctionnement des systèmes de chauffage et de rafraîchissement des locaux scolaires ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>

* Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'Ecole».



**MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Notice

ÉCLAIRAGE

La réflexion sur l'éclairage dans les établissements scolaires est un sujet clef qui aborde autant les questions d'usage liées au confort visuel nécessité par les activités que le thème de la transition énergétique et de la pérennité des installations et équipements techniques.

«Un élève peut difficilement être dans de bonnes conditions d'apprentissage si dehors il fait encore nuit. Pour contrebalancer cet effet, on pourrait travailler sur un stimulus circadien qui consiste à enrichir la lumière avec du bleu par exemple.»

À DIRES D'EXPERTS...*

Un éclairage approprié favorise l'apprentissage et contribue à l'amélioration de la **réussite scolaire de tous les élèves**. Certaines études ont montré que la capacité de concentration des élèves peut être affectée par les caractéristiques de la lumière artificielle, et pour certains est intimement liée à leur rapport à la lumière naturelle. Un bon éclairage contribue à limiter la **fatigue** et à réduire l'apparition de la **myopie chez les jeunes**. Chez les enfants en bas âge, l'éclairage contribue au bon développement de l'**oculo-motricité** et de la vision. Ainsi, pour préserver la **santé** de tous les usagers, un éclairage de qualité est essentiel.

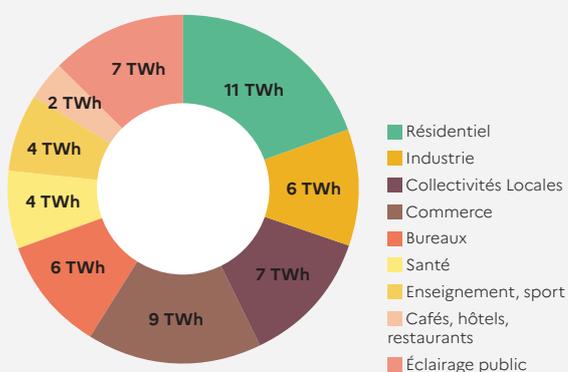
Cette question est également liée aux **enjeux environnementaux** et à la nécessité de maîtriser la consommation énergétique. Ce sujet est lié en grande partie au choix d'équipements performants et à l'installation de dispositifs de contrôle de l'éclairage. Pour autant, il importe de ne pas complexifier l'usage des équipements. Le **confort d'usage** permet ainsi de guider les choix entre les avancées technologiques pouvant être superfétatoires et les équipements améliorent réellement les conditions d'étude et de travail. Par ailleurs, toute réduction des consommations énergétiques passe par **un accompagnement au changement du comportement des usagers**.

Enfin, il importe de concevoir l'éclairage pour faciliter les **opérations de maintenance**, avec la visée d'assurer une **durabilité maximale** des installations lumineuses, et d'en garantir les performances à moyen et long termes.

L'ÉCLAIRAGE, UN VRAI SUJET D'OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUE

Le potentiel d'économie d'énergie lié à une rénovation de l'éclairage des locaux scolaires est évalué par l'ADEME de 40 à 80 %. Cette rénovation s'appuie entre autres sur le remplacement des lampes traditionnelles par des diodes électroluminescentes (LED) dont l'efficacité énergétique est 10 à 20 fois supérieure et la durée de vie 20 fois à 50 fois plus longue que celles des lampes à incandescence ou halogène.

RÉPARTITION DE LA CONSOMMATION GLOBALE D'ÉNERGIE POUR L'ÉCLAIRAGE**



* Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'Ecole». / **Source : ADEME pour le Débat national sur la Transition énergétique, janvier 2013

MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



1. LES ATTENDUS, LES SOLUTIONS À PRIVILÉGIER

■ Penser l'éclairage artificiel comme un complément de l'éclairage naturel

La **lumière artificielle** doit être conçue comme un **palliatif** à l'éclairage naturel, et uniquement envisagée lorsque la luminosité naturelle n'est pas suffisante pour les activités. C'est pourquoi la conception architecturale favorise autant que possible, à travers notamment l'étude du plan masse, la pénétration de l'éclairage naturel au sein des espaces scolaires.

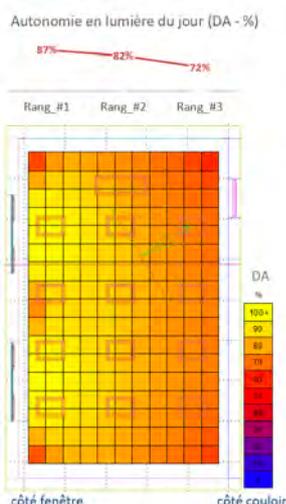
Ainsi l'**orientation**, la **présence**, et le **dimensionnement des surfaces vitrées** donnant sur l'extérieur sont des critères essentiels à une bonne conception des locaux scolaires. Selon les principes éprouvés de l'architecture bioclimatique, l'orientation nord-sud est à privilégier au maximum pour les salles de classe de préférence à une orientation est-ouest. Si les **baies** sont correctement orientées et en nombre suffisant dans les salles de classe, il sera nécessaire de faire appel aux dispositifs compensatoires d'éclairage artificiel uniquement lorsque les temps scolaires ne correspondent plus aux heures d'ensoleillement.

Dans le cadre d'une conception architecturale incluant de larges baies vitrées pour améliorer le **facteur de lumière du jour**, il est également nécessaire de trouver un juste équilibre entre cette amélioration et l'augmentation des **dépensements thermiques** (compensés pour partie par la mise en œuvre de **double vitrages**) ainsi que d'un effet de **paroi froide**, facteur d'inconfort.

SIMULATIONS DU FACTEUR DE LUMIÈRE DU JOUR POUR UNE CLASSE COMPORTANT 35% DE BAIES VITRÉES EN EXPOSITION SUD-EST. L'AUTONOMIE EN LUMIÈRE DU JOUR EST DE 80% POUR UN FACTEUR DE LUMIÈRE DU JOUR DE 4,5%.



© Architecture & Climat, Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme (LOCI) – Université catholique de Louvain (Belgique).



LE FACTEUR DE LUMIÈRE DU JOUR, UN PARAMÈTRE À INTÉGRER AU DÉMARRAGE DE LA CONCEPTION

Indicateur de référence de l'éclairage naturel, le facteur de lumière du jour est le rapport de l'éclairement naturel intérieur reçu en un point (généralement le plan de travail ou le niveau du sol) à l'éclairement extérieur simultané sur une surface horizontale, en site parfaitement dégagé, par ciel couvert. Il s'exprime en pourcentage.

À DIRES D'EXPERTS...*

Le contraste lumineux, c'est l'écart entre l'apport de lumière naturelle et la compensation artificielle qui est mise en place grâce à l'éclairage artificiel. Et ces effets de contraste ne sont pas au bénéfice du confort de l'utilisateur, qui peut ressentir très rapidement des effets de fatigue !

Parfois, des dispositifs de **protection solaire** peuvent être rendus nécessaires pour se protéger d'une exposition trop forte au rayonnement solaire à certaines périodes de l'année ou dans le cas d'une orientation est ou ouest et ainsi éviter des phénomènes de surchauffe (confort d'été). **Casquettes, stores extérieurs, volets, persiennes, etc.** peuvent ainsi être intégrés à la conception de façade pour animer celle-ci et minimiser les apports solaires. Dans le cas de rénovations, des casquettes passives en matériaux durables et légers peuvent être ajoutées sur les façades sans pour autant entraîner de grands travaux, à condition que les structures soient à même de les supporter.

Des **dispositifs passifs** impliquant peu de technologie et peu de manipulations de la part des usagers sont à privilégier pour viser une meilleure durabilité, certains modèles de stores motorisés nécessitant une maintenance régulière. A noter que les **arbres à feuilles caduques** peuvent également apporter une bonne protection solaire en façade sud, l'absence de feuillage permettant la pénétration de la lumière naturelle en hiver. La mise en œuvre d'une casquette paraît être la solution la plus sûre en terme de durabilité des installations, à condition d'en établir l'épure de façon précise et adaptée au site.

CASQUETTE :

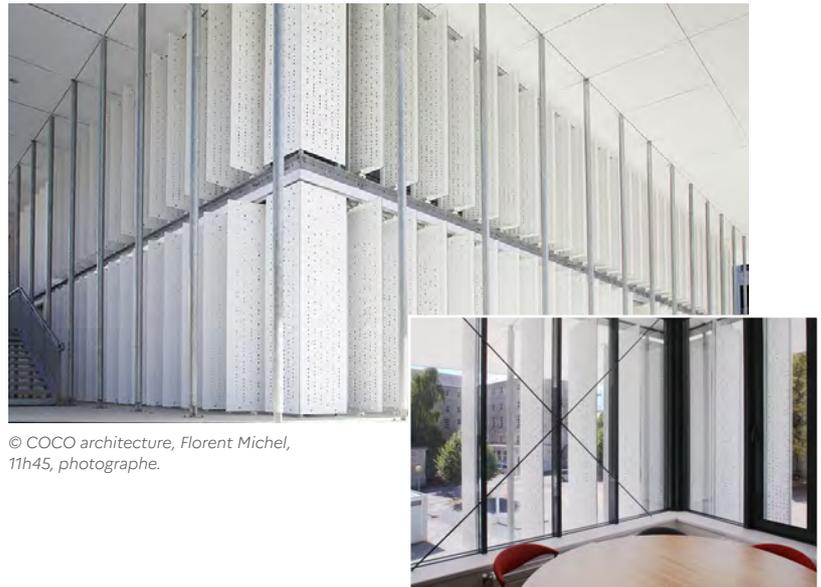
Lycée Jean Jaurès de St Clément de Rivière (34)



© Tourre Sanchis architectes

BRISE SOLEIL ORIENTABLE :

Lycée Claveille de Périgueux (24)



© COCO architecture, Florent Michel, 11h45, photographe.

VOLETS COULISSANTS :

Collège Paul Eluard de Châtillon (92)



© Fabienne Bulle architecte & associés

STORES EXTÉRIEURS EN TOILE :

Groupe scolaire Lucie et Raymond Aubrac de Gennevilliers (92)



© Ateliers 2/3/4, Charly Broyez, photographe.

Une bonne orientation se conçoit également en termes de **vues vers l'environnement extérieur**. En effet, si les baies vitrées apportent dans les classes la lumière la plus qualitative possible, à savoir la lumière naturelle, elles procurent aussi **un repos pour l'œil** et des perspectives aux utilisateurs des locaux. Malgré tout, elles peuvent constituer une source de déconcentration. Il faut donc bien réfléchir aux vues depuis ces baies. Sur le même sujet, l'installation de **films occultants** sur les vitrages est parfois nécessaire afin de limiter la visibilité de l'intérieur des locaux depuis l'extérieur de l'établissement. Cette solution est assez peu coûteuse mais peut limiter la luminosité apportée par les ouvertures et nécessite des précautions lors des opérations de nettoyage et d'entretien.

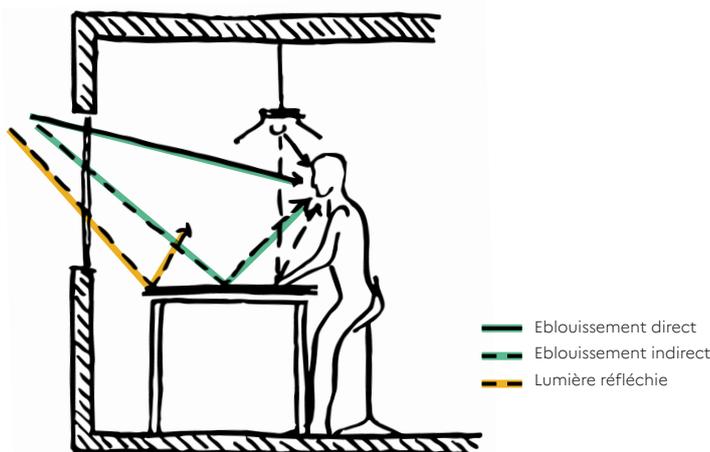
■ Concevoir un éclairage qui s'adapte aux différentes activités

Les besoins en luminosité et en éclairage sont très variables en fonction de l'âge des usagers et des activités pratiquées dans les établissements scolaires aux différents moments de la journée. Ainsi, l'éclairage adéquat des visages (des enseignants) est indispensable à un apprentissage de qualité pour les plus jeunes qui se familiarisent avec le langage, l'oralité et la lecture. Autre exemple, dans une salle dédiée à la motricité, où les élèves peuvent se trouver au sol sur le dos, l'installation de luminaires encastrés dans les plafonds avec un éclairage direct est déconseillée à cause de l'éblouissement. En tenant compte de cet impératif d'ergonomie visuelle, il faut porter une attention particulière à l'éblouissement provoqué par le luminaire lui-même.

Il est par ailleurs essentiel que le niveau d'éclairage des salles de classe soit adapté à un travail sur table et à la lecture. Des dispositifs de variation du niveau d'éclairage - à distinguer des protections solaires - peuvent permettre de créer la pénombre lorsque l'enseignant souhaite projeter des images ou une vidéo, ou lorsqu'un temps de repos est requis.

L'usage de luminaires à très basse luminance (TBL) a pour finalité d'éviter l'éblouissement direct par le luminaire et de contribuer à l'uniformité d'éclairage des surfaces concernées ; à la fois par la meilleure diffusion du flux lumineux et par l'espacement optimal des luminaires dans une même pièce.

EFFETS CUMULÉS DE L'ÉCLAIRAGE DIRECT ET INDIRECT



À DIRES D'EXPERTS...*

La technologie LED est particulièrement modulable pour s'adapter aux besoins au cas par cas, grâce aux propositions de gradation, variateurs d'intensité, variateurs de température de couleur, etc. Ainsi l'éclairage peut être adapté en fonction de l'activité développée dans les locaux et en fonction des apports en lumière naturelle aux différents moments de la journée. Attention aux effets "papillotements" et "flickers" dus à la distorsion de la lumière par les courants alternatifs. Certaines LED de mauvaise qualité ne contrôlent pas ces sautilllements de la lumière, et cela peut vivement gêner le confort visuel des enfants.

NIVEAU DE RÉFLEXION DES PAROIS RECOMMANDÉ

COULEUR ET MATÉRIAUX	POUVOIR RÉFLÉCHISSANT RECOMMANDÉ
Plafond	
Blanc	100%
Aluminium, papier blanc	80 - 85%
Mur	
Ivoire, jaune citron vif	70 - 75%
Jaune vif, ocre clair, vert clair, bleu pastel, rose pâle, crème	60 - 65%
Vert citron, gris pâle, rose, orange soutenu, bleu gris	50 - 55%
Calcaire, bois clair, bleu ciel	40 - 45%
Sol	
Chêne clair, ciment sec	30 - 35%
Rouge profond, vert prairie, bois, vert feuille clair, vert olive, brun	20 - 25%
Bleu foncé, pourpre, brun rougeâtre, gris ardoise, brun foncé	10 - 15%
Noir	0%

Il est intéressant de concevoir **des ambiances lumineuses qui varient en fonction du moment de la journée**, afin que celles-ci accompagnent et ne bousculent pas trop les cycles circadiens des utilisateurs. Une lumière plus froide et plus intense le matin pourra "réveiller" les élèves et favoriser leur apprentissage de début de journée. En revanche, dans un espace de repos ou en milieu de journée (avant la pause méridienne), une lumière plus chaude et apaisée sera plus chaleureuse et plus en phase avec ces activités.

La multiplication des sources et des dispositifs d'éclairage, combinée à une attention portée aux **couleurs et matériaux**, crée une ambiance lumineuse globale qui contribue à un confort d'usage réel dans les locaux scolaires. Le fait de pouvoir moduler l'éclairage par zones en fonction des besoins liés aux activités, mais aussi en fonction des conditions extérieures d'éclairage va dans le même sens. Ces deux paramètres nécessitent de penser l'éclairage comme une combinaison fine entre éclairages naturel et artificiel, mais aussi entre **éclairages direct et indirect**, impliquant aussi la réflexion de la lumière sur les parois. En particulier, un éclairage direct combiné à l'éclairage des plafonds et des murs permet de regagner un certain confort visuel quand les cours ont lieu dans des conditions lumineuses extérieures faibles (début et fin de journée, mauvais temps).

Dans ce cas, il s'agit de **limiter les effets de contraste** pour procurer la sensation d'un niveau d'éclairage global satisfaisant. Par ailleurs, l'éclairage direct/indirect peut limiter les effets de brillance dus à des surfaces telles que des écrans d'ordinateur, tableaux blancs, écrans de projection, etc...

DÉFINITIONS

Intensité lumineuse : quantité de lumière fournie par une source directive (mesurée en candela).

Éclairage : quantité de lumière dans un lieu ou une surface (mesurée en lux).

Luminance : rapport entre l'intensité d'une source de lumière visible dans une direction donnée, divisée par l'aire apparente de cette source dans cette même direction (mesurée en candela/m²). La luminance est un des indicateurs qui permet d'évaluer la question de la perception de l'intensité lumineuse par l'observateur et donc de traiter la notion d'éblouissement.

Éblouissement : trouble visuel brutal causé par une lumière vive et aveuglante entraînant une impossibilité partielle ou totale de voir.

Température de couleur : la lumière blanche, de même que toute lumière, est décomposable en un spectre de couleur. Ainsi pour qualifier la couleur d'une lumière on définit la température de couleur. Une lumière sera plutôt de teinte chaude en dessous de 3000 K ou froide pour une température de couleur supérieure à 3 000 K. Plus une couleur est chaude visuellement, plus sa température thermique est donc faible.

Rythme circadien : rythme biologique qui marque l'adaptation de l'organisme à l'alternance jour-nuit durant une journée environ.

Flux lumineux : il caractérise la quantité totale de lumière (exprimée en lumens) générée par une lampe, indépendamment de l'orientation. L'optique de la lampe elle-même, ainsi que l'optique de l'appareil d'éclairage équipé de cette lampe, assure une concentration de ce flux selon un angle déterminé ou, a contrario, une émission de ce flux de façon homogène sur une plus grande surface.

Unified Glare Rating (UGR) : niveau d'éblouissement d'inconfort. Dans un local d'apprentissage, l'UGR, calculé lors du projet d'éclairage, ne doit pas dépasser 19.

Indice de rendu des couleurs (IRC ou Ra) : capacité d'une source à restituer fidèlement les couleurs telles qu'elles apparaissent en éclairage naturel.

Indice de résistance aux chocs mécaniques (IK) : Un luminaire IK 10 résiste mieux au vandalisme qu'un IK 20.



**ÉCOLE MATERNELLE JEAN CARRIÈRE,
NÎMES (33)**

Tectoniques, architecte, Les éclairieurs, concepteur lumière, Jérôme Ricolleau, photographe.

UN ÉCLAIRAGE INCLUSIF : cela profite à tout le monde

Certains enfants peuvent présenter une hypersensibilité à la lumière ou un besoin de la moduler pour compenser une déficience visuelle ou des difficultés de concentration. Quelques dispositifs peuvent être mis en place :

- un système d'occultation permettant de **moduler** l'apport en lumière naturelle.
- un **allumage différencié** par zones ou bien des variateurs d'intensité voire de température de couleur.

- un système d'innervation suffisant pour installer **des lampes de bureau individuelles**.

Il faut par ailleurs éviter l'utilisation d'éclairage par détecteurs de mouvements qui fonctionnent uniquement en mode marche/arrêt, et préférer ceux à abaissement progressif, afin de réduire les risques d'éblouissement et de papillotement. La taille des baies vitrées doit également être limitée, les élèves hypersensibles à la lumière ayant besoin de percevoir l'espace dans lequel ils se trouvent.

■ Utiliser la technologie à bon escient pour permettre une meilleure appropriation par les usagers

En premier lieu, il faut prendre conscience qu'**apprendre aux usagers à se servir des équipements** est une condition sine qua non à la garantie d'une bonne qualité d'éclairage dans les établissements scolaires. Ainsi, les systèmes de détection de présence, d'allumage automatique ou sur horloge permettent de prévoir des scénarios d'éclairage en fonction des occupations des locaux. **L'extinction de l'éclairage** est impérative quand il n'y a plus personne dans le local et le système doit pouvoir **adapter en continu le niveau d'éclairement** de la pièce en fonction des apports gratuits de lumière du jour (Cf. « article 43 de la RT par élément »). Il existe aujourd'hui des systèmes simples et éprouvés, intégrés ou non aux luminaires, qui assurent ces fonctionnalités.

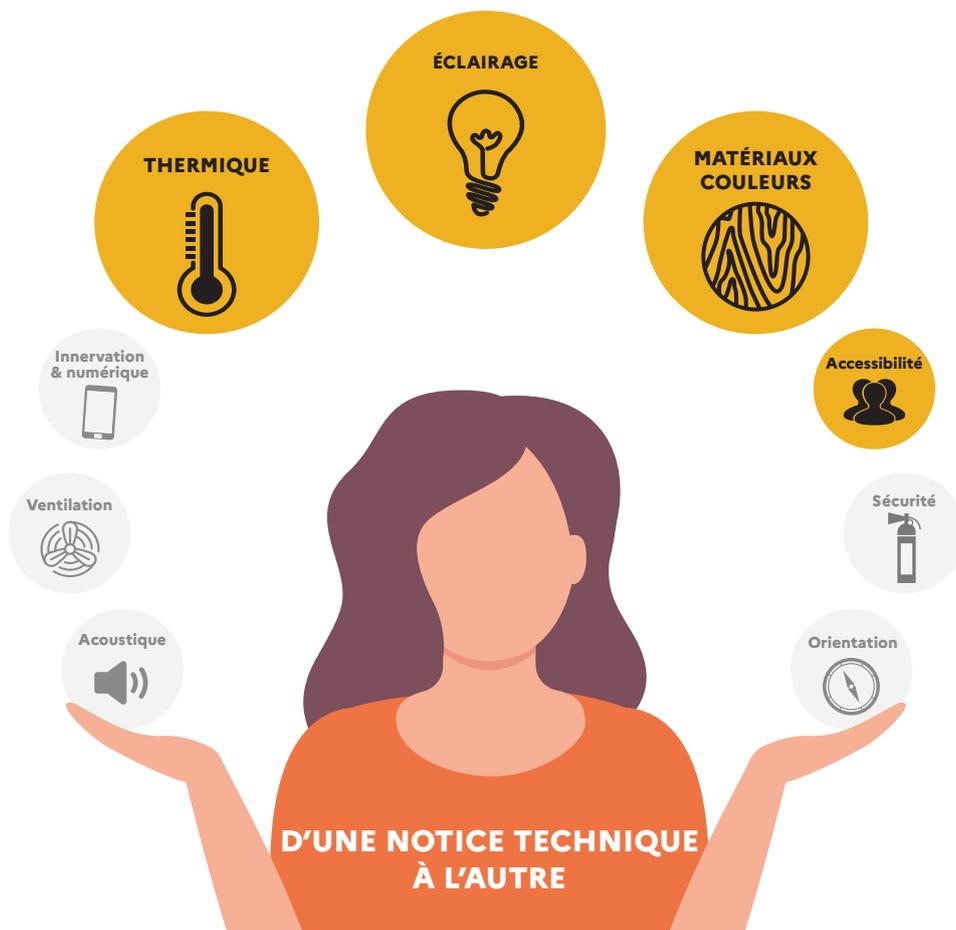
Dans les salles de classe, comme dans les parties communes, ces systèmes permettent de n'éclairer qu'au plus près des besoins réels, et d'éteindre lorsque personne n'y pense ; ils sont générateurs d'importantes économies d'énergie.

Mais attention toutefois : **l'utilisation doit rester simple et intuitive**, l'automatisme n'étant pas toujours la bonne solution. La simplicité est gage d'une appropriation réelle par les usagers, générant de vraies économies d'énergie, et une meilleure pérennité des équipements. En sus, il faut être conscient du coût de ce type d'équipements, qui peuvent devenir une variable d'ajustement de l'équilibre budgétaire des projets.

Ensuite, il est impératif d'anticiper les conditions d'exploitation du bâti scolaire et de penser à intégrer un paramètre de **durabilité et de maintenabilité des équipements** choisis. L'installation de nouveaux systèmes d'éclairage plus performants n'est utile que si les actions d'entretien et de maintenance garantissant les performances lumineuses des espaces dans le temps sont anticipées. Les équipements doivent être **aisément accessibles** (y compris dans les circulations verticales), leur entretien ne doit pas nécessiter de démontage préalable ou une action complexe (impliquant le recours à une nacelle par exemple ou à un échafaudage, à remplacer par une implantation accessible directement ou par une motorisation de descente des luminaires). **La limitation du nombre et du type de lampes**, ainsi que le recours à des appareils issus de marques réputées et de gammes standards facilitent l'entretien et le suivi des produits.

PISTE À EXPLORER

Aujourd'hui peu développés, les contrats de performance sur la durée pourraient permettre d'engager le constructeur/vendeur/prestataire auprès de l'établissement scolaire et d'encadrer les performances des systèmes d'éclairage dans le long terme (par exemple : engagement sur les économies d'énergie, sur la maintenance des niveaux d'éclairement, des automatismes...).



La gestion de l'éclairage naturel est à concevoir et corrélée avec la conception thermique de l'équipement. Penser l'éclairage artificiel ne se conçoit pas sans une réflexion sur les matériaux et les couleurs en tenant compte des questions d'accessibilité. Enfin les équipements d'éclairage sont dépendants de l'innervation de l'équipement.

2. LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES À PRENDRE EN COMPTE

A ce jour, les principales normes afférentes à l'éclairage et réglementations sont :

- Les articles R. 4213-2, R. 4213-3 et R. 4223-1 à R. 4223-12 du Code du travail.
- Les articles «Éclairage» de l'arrêté du 8 décembre 2014 relatif à l'accessibilité des personnes handicapées dans les ERP.
- Les articles «Éclairage» de l'arrêté du 3 mai 2007 (RT par éléments) qui régissent les exigences de performances énergétiques lors de la majorité des rénovations.
- La norme européenne NF EN 12464-1 « Lumière et éclairage - Éclairage des lieux de travail - Partie 1 : lieux de travail intérieurs » : cette norme indique les modalités permettant de viser un confort visuel et des performances visuelles optimales pour des personnes dont la vue est normale. Toutes les tâches visuelles courantes y sont considérées, y compris le travail sur écrans. Elle décline les exigences relatives à l'éclairage (éclairage moyen à maintenir, éblouissement d'inconfort, uniformité de l'éclairage, valeur minimale de l'indice de rendu des

couleurs des lampes) par typologie d'espace et d'activité (bureaux, espaces communs, circulation, ...).

- La norme NF X 35-103 (Ergonomie, principes d'ergonomie visuelle applicable à l'éclairage des lieux de travail) : décrit des principes et une méthode ergonomiques visant à définir les éléments essentiels à l'éclairage des lieux de travail, en situation réelle. Elle prend en compte la norme d'éclairage intérieur en prenant en compte trois spécificités : l'âge de l'opérateur, la tâche visuelle, et la situation à risque.

En complément, quelques textes de référence peuvent servir de base à l'établissement d'exigences :

- Le Guide de l'ADEME "Rénover l'éclairage des bâtiments tertiaires" qui détaille l'approche d'un projet d'éclairage et explicite plus longuement les normes techniques et réglementations citées ci-dessus.
- La Charte pour l'éclairage LED intérieur et extérieur du Syndicat de l'éclairage qui liste des critères de qualité des équipements d'éclairage sur lesquels le maître d'ouvrage peut interroger le fabricant.

3. INDICATEURS CIBLES SOUHAITABLES POUR QUELQUES ESPACES

	FACTEUR DE LUMIÈRE DU JOUR	NIVEAU D'ÉCLAIREMENT MOYEN À MAINTENIR	NIVEAU D'ÉCLAIREMENT MOYEN À MAINTENIR SUR TABLE
Salle de classe primaire et secondaire	Entre 1,5 et 2 %	200 lux	300 lux uniformité de 0.60
Salle de restauration	Environ 1,5%	150 lux	200 lux uniformité de 0.40
Salle de motricité	Environ 1,5%	150 lux	
Bibliothèque - salle de lecture	Entre 1,5 et 2 %	200 lux	500 lux uniformité de 0.60
Espace administratif	Entre 1,5 et 2 %	200 lux	300 lux uniformité de 0.60
Salle de travaux pratiques - travaux manuels - laboratoires		300 lux	300 lux uniformité de 0.60
Circulations intérieures		100 lux (circulations horizontales) et 150 lux (circulations verticales)	
Cheminements extérieurs		20 lux	

L'article 44 de la RT par éléments impose une puissance installée maximale pour l'éclairage général de 1,6 W par m² par tranche de 100 lux (soit par exemple pas plus de 8 W par m² si l'on souhaite 500 lux sur table). L'indice de rendu des couleurs (IRC) doit toujours être supérieur à 80 ; et l'indice de dangerosité optique des sources d'éclairage doit appartenir au groupe de risque GR0.

AVANT DE SE LANCER

- Quel éclairage pour quelle activité ? Pour quel public d'utilisateurs ?
- Comment choisir un éclairage qui ne fatigue pas la vision et respecte les cycles circadiens ?
- Quel est l'équilibre idéal entre technologie, facilité d'usage et d'entretien lorsqu'il s'agit de choix d'éclairage ?
- Dans le cas où un établissement scolaire maximise l'apport en lumière naturelle de ses locaux, quels dispositifs peuvent conserver le confort thermique de ceux-ci ?

D'autres informations disponibles sur le site <https://batiscolaire.education.gouv.fr/>

** Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'Ecole».*



Notice

HANDICAPS ET ACCESSIBILITÉ

L'École inclusive et son accessibilité aux personnes en situation de handicap sont des enjeux majeurs. Ils invitent à interroger les espaces, et aussi pour tous les usagers, les modes d'organisation des écoles et des établissements scolaires pour que l'espace facilite l'autonomie et le bien-être de tous.

“Ce qui est mis en place pour les élèves à besoins spécifiques va être bénéfique pour tous, et c'est comme cela qu'avance l'école et la société inclusive : le collectif y gagne en qualité de fonctionnement !” À DIRES D'EXPERTS...*

La scolarisation des élèves en situation de handicap, quel qu'il soit, constitue une priorité nationale. Dans ce domaine, des progrès ont été accomplis depuis la publication de la **loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées**. Cette loi a permis une amélioration significative de la scolarisation des élèves en situation de handicap pour atteindre un effectif de plus de 400 000 élèves à la rentrée 2021.

Elle prend en compte quatre familles de handicap : **moteur, sensoriel, cognitif et psychique**. Elle concerne notamment les personnes à mobilité réduite, y compris de manière temporaire.

L'analyse et l'évaluation **des besoins de chaque élève en situation de handicap** doit s'accompagner de la recherche de la meilleure adéquation avec l'environnement scolaire, qui passe par la mise en place de moyens humains, mais aussi par un bâti adapté.

Le dispositif des **agendas d'accessibilité programmée (Ad'AP)**, institué par l'ordonnance n° 2014-1090 du 26 septembre 2014 pour les établissements recevant du public (ERP) a contribué à accélérer la mise en conformité des équipements scolaires avec les **règles d'accessibilité**. Ces adaptations des locaux **profitent à tous** les usagers, bien au-delà de ceux à mobilité réduite. Par ailleurs, la prise en compte des besoins de tous et des singularités de chacun passe par **l'adaptation des espaces d'apprentissage** pour éviter toute forme de stigmatisation. Ces évolutions spatiales et pédagogiques répondent également à une évolution sociétale visant une plus grande perméabilité et coopération entre le monde scolaire et le monde médico-social.

CONCERTATION PUBLIQUE : UNE PRIORITÉ POUR LES USAGERS

Dans le cadre de la concertation publique conduite en 2021, les propositions relatives à l'accessibilité les plus fréquentes sont : l'installation de rampes d'accès, la mise à disposition d'ascenseurs et l'accessibilité de la cour de récréation et des salles de classe (bureaux plus espacés, tables réglables...). L'accès en autonomie à des sanitaires adaptés a été jugé indispensable. La problématique de la clarté pour tous de la signalisation a également été mentionnée à plusieurs reprises.

* Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'École».

1. LES ATTENDUS, LES SOLUTIONS À PRIVILÉGIER

■ Concevoir un environnement structuré et sécurisant

En matière d'accessibilité, l'objectif de résultat porte sur **la continuité de la chaîne des déplacements**, en partant de l'espace public jusqu'à l'ensemble des espaces scolaires : salles de classe, cour de récréation, restauration, bibliothèque, installations sportives, bibliothèque ou CDI, etc. Cette exigence intègre le cheminement allant des arrêts de transport en commun et des emplacements de stationnement jusqu'au parvis et aux accès à l'école, au collège ou au lycée.

Les parcours dans les espaces publics aux abords et dans l'ensemble des bâtiments scolaires sont **simples** et intelligibles pour tous, et **libres de tout obstacle** non appréhendable (bornes, poteaux, ressauts, poutres ou escalier, etc). Le cheminement est possible en fauteuil roulant sans être discriminant, les **rampes** venant remplacer marches et perrons et les **ascenseurs** complétant les escaliers. Cette disposition concerne les accès couramment utilisés mais également toutes les issues de secours.

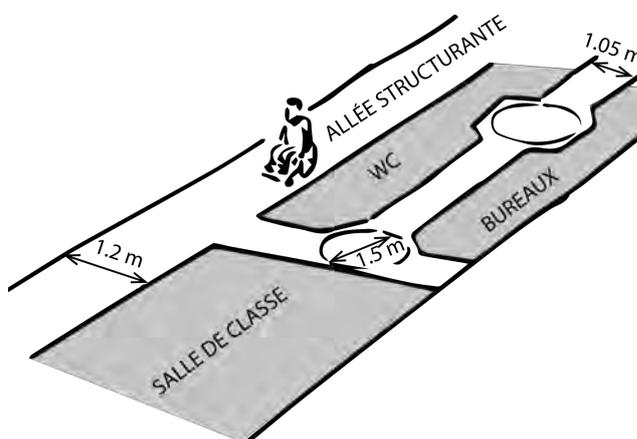
L'ÉCOLE DE VALENCE SUR BAÏSE (32)



La rampe de l'école permet de répondre aux exigences d'accessibilité tout en constituant une vraie pièce d'architecture, avec un usage de sas. © Agence Airolti architectes

Au quotidien, la **facilité de circulation** dans l'établissement est gage de **confort et de sécurité pour tous** les usagers et contribue à une meilleure autonomie des élèves porteurs de handicap. Si les dimensions d'un fauteuil impliquent de dimensionner **des largeurs de circulations** de plus de 1,20 m, cela facilite également le croisement des flux d'élèves sur les pauses et génère un meilleur confort pour certains enfants très sensibles à la promiscuité. Les largeurs de couloir dans une école ou un établissement scolaire tendent à être supérieures à ces valeurs minimales. L'accentuation du **contraste** de certains volumes (meubles, marches, extincteurs, poignées, rambardes...) permet d'éviter des accidents aux personnes malvoyantes comme aux autres usagers. Lorsqu'une **rampe** présente plus de 6 % sur plusieurs mètres, un nombre important de personnes en fauteuil roulant manuel vont perdre leur autonomie et devoir demander de l'aide. De nombreuses autres personnes à mobilité réduite subiront une gêne comparable. La **hauteur des poignées de portes** est adaptée aux usagers en fauteuil roulant, elles peuvent également être plus longues afin d'être faciles à manier.

DIMENSIONS MINIMALES DES CIRCULATIONS AU REGARD D'UN CHEMINEMENT EN FAUTEUIL



La création de **repères spatiaux** qui structurent l'espace, permet l'identification des lieux et de leurs fonctions et facilite ainsi la mémorisation de l'espace. La **signalétique** est un sujet essentiel en termes d'accessibilité et de sécurité, elle permet un repérage facilité au sein de l'espace (voir notice signalétique).

L'emploi de **codes couleurs** au sol ou sur les murs (selon les étages ou pour identifier des espaces en particulier) permet aux usagers de se situer dans le bâtiment et ainsi d'être plus autonomes et sereins. Offrir des repères spatiaux fiables et prévisibles permet aux élèves d'intégrer plus facilement les règles collectives (ce que je peux ou dois faire) selon les différents espaces. **A l'échelle de l'établissement**, cela peut se traduire par des ambiances variées, contribuant à l'identification et la différenciation des espaces. **A l'échelle d'un espace** (salle de classe, restauration, cour de récréation...), cela peut se matérialiser par une délimitation de zones par du mobilier, des couleurs, des matériaux... Dans un cadre pédagogique, cette structuration de l'environnement permet de matérialiser et de rendre explicites les règles de vie du groupe.

UN DESIGN UNIVERSEL : cela profite à tout le monde

Le design universel (aussi appelé design pour tous, design inclusif ou conception universelle) est une approche cherchant à concevoir des espaces et des objets accessibles, compréhensibles, utilisables par le plus grand nombre et répondant aux besoins de chacun (personne en situation de handicap, famille avec poussette, personne âgée, personne maîtrisant mal la lecture ou allophone...). Sept principes régissent la conception universelle, selon lesquels les objets ou les espaces doivent :

- permettre une utilisation égalitaire ;
- être aisément appréhendables, de façon simple et intuitive ;
- être flexibles pour s'adapter à une diversité d'utilisateurs et de besoins ;
- permettre la perception et la compréhension de l'information par tous ;
- être sécurisés quelles que soient les déficiences potentielles de l'utilisateur ;
- nécessiter peu d'efforts physiques ;
- anticiper un espace suffisant et adéquat permettant l'accès, la manipulation, la circulation, l'utilisation.

■ Limiter les facteurs de stress dans l'environnement de l'élève

Certaines stimulations environnementales peuvent générer du stress, du mal-être voire une saturation sensorielle chez certains enfants. **Maîtriser les facteurs d'ambiance** peut contribuer à limiter ces sources de stress.

Dès l'arrivée de l'élève, le bruit présent aux abords de l'école ou de l'établissement, la proximité de la route, la gestion de **l'attente** avant d'entrer dans le bâtiment, le nombre de personnes et **la promiscuité**, sont tout autant d'éléments qui peuvent être difficiles à gérer pour des enfants présentant certains handicaps. L'accueil dans un espace végétalisé plutôt que sur un trottoir ou un petit parvis est préconisé. Il est également envisageable de permettre aux enfants qui en ont le besoin de rentrer dans le bâtiment, sans attendre la sonnerie.

La gestion du temps et de l'attente peut être un facteur de stress, notamment lorsqu'il s'agit de l'accès aux **sanitaires**. Certains élèves ne peuvent pas patienter pour des raisons physiologiques, d'autres ne sont pas en mesure de comprendre et d'appréhender cette attente. Une répartition des sanitaires dans l'école ou l'établissement permet de pallier cette situation.

Le **bruit** peut aussi causer une gêne, si ce n'est du stress, pour un grand nombre d'usagers. Il est nécessaire de maîtriser **l'acoustique des espaces les plus bruyants** : préau, hall et circulations, espace de restauration, installations sportives, salle de motricité et salle polyvalente. Dans les espaces d'apprentissage, on peut prévoir des hauteurs sous plafond et des volumétries limitant l'effet d'écho, installer des pièges acoustiques et favoriser un matériau souple au sol qui limite la résonance et atténue les bruits de pas ou de chute d'objets. En complément, il est possible d'autoriser **l'usage (temporaire) de casques anti-bruit aux élèves qui en présentent le besoin**. Les **sonneries** annonçant la fin d'un cours ou d'un temps de classe peuvent être stressantes, surprenantes voire agressives notamment pour les enfants présentant un handicap auditif. Il est conseillé de remplacer ces sonneries par une musique. Des signaux lumineux peuvent être prévus en complément des sonneries et alarmes afin de prévenir les usagers présentant un handicap auditif (sous réserve d'éviter l'éblouissement et les effets stroboscopiques).

À DIRE D'EXPERTS...*

Pour aider les élèves à maintenir un niveau de bruit raisonnable pendant le temps de restauration, on diffuse une musique de fond apaisante. Elle crée un plafond sonore qui permet une autorégulation efficace chez les élèves puisque la règle est que l'on doit toujours l'entendre. Sinon, on diminue l'intensité de l'éclairage et les élèves parlent instantanément moins fort. On s'est rendu compte qu'en supprimant une source de stimulation, ça apaisait tout le monde.



© Agence TRACKS architectes.

L'acoustique des salles de classe est soignée par une volumétrie adaptée et l'emploi de matériaux absorbants en plafond.

PERMETTRE L'ACCOMPAGNEMENT DE L'ÉLÈVE ET LES SOINS AU SEIN DE L'ÉCOLE OU DE L'ÉTABLISSEMENT

Afin de faciliter un accompagnement global des élèves qui en ont besoin, d'alléger la gestion logistique des parents (souvent obligés d'assurer des allers-retours quotidiens entre l'école et les établissements médicaux) et d'éviter aux enfants de devoir quitter l'école sur les temps scolaires, il est important de prévoir un espace identifié au sein de l'établissement permettant d'accueillir des professionnels du monde paramédical et médico-social. Il est nécessaire de mener une réflexion concernant les modalités d'accès au bâtiment de ces professionnels.

La stimulation visuelle est un autre élément pouvant générer du stress. En termes de couleurs, il est conseillé de limiter la diversité de teintes dans un même espace et d'utiliser les couleurs vives avec parcimonie (voir notice matériaux et couleurs). Concernant le sol, on veillera à éviter les sols à motifs, pouvant gêner certains élèves, notamment ceux porteurs de troubles du spectre autistique. Afin d'éviter la brillance et l'éblouissement, il est nécessaire de veiller au choix de matériaux non-réfléchissants. Les espaces peints en blanc le sont avec une peinture satinée ou mate.

En termes d'**éclairage** et de luminosité, il est souhaitable de garder la possibilité d'une **occultation partielle** des vitrages ou une **modulation** du système d'éclairage artificiel (voir notice éclairage). L'usage de néons est à éviter, notamment à cause de leur bruit et de l'effet de papillotement qu'ils génèrent. On pourra également mettre en place un éclairage mixte ou indirect afin d'éviter l'éblouissement et de permettre une lumière plus douce et homogène. Pour les élèves présentant une déficience visuelle ou des troubles de la vision, il peut être nécessaire de mettre en place un éclairage individuel (d'un côté ou de l'autre de leur place de travail) ou l'utilisation de **loupes** éclairantes. C'est une des raisons pour lesquelles la localisation des branchements électriques en périphérie de salle doit avoir été anticipée au moment de la conception ou de la rénovation.

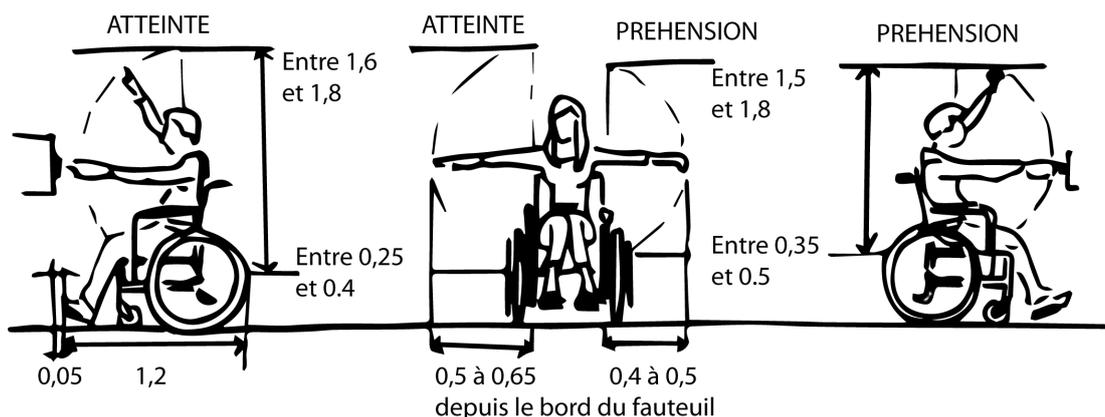
Pour finir, l'accumulation d'objets ou d'affichage peut engendrer une surstimulation visuelle, génératrice de difficultés de concentration voire de saturation sensorielle.

■ Penser des espaces adaptés et adaptables aux besoins de chacun

• Adapter les postes de travail

Pour favoriser la concentration ou pour les rendre plus ergonomiques, une réflexion doit être menée concernant les postes de travail des élèves en situation de handicap. Certains postes de travail doivent être adaptés à l'ergonomie pour l'accueil d'un fauteuil. Des postes de travail peuvent être orientés vers le mur, ils peuvent être attribués à un élève ou être disponibles et mobilisables en fonction des besoins, afin de limiter la stimulation visuelle et d'aider à la concentration. La mise à disposition de mobilier dit "flexible", associé à une pratique pédagogique adaptée, peut également être un vecteur d'inclusion efficace : assises diversifiées (dont ballons de gymnastique, canapé...), tapis pour travailler au sol, tables basses ou mange-debout, coussin d'eau à placer sur les chaises... Il est indispensable de souligner que beaucoup d'élèves bénéficient de la présence d'accompagnants (AESH) dont il faut tenir compte dans la superficie et l'agencement des salles de classe.

CAPACITÉS D'ATTEINTE ET DE PRÉHENSION D'OBJETS DEPUIS UN FAUTEUIL.



L'ÉCOLE LA PLAINE À SAINTE-FOY-LÈS-LYON (69)



L'aménagement de la salle de classe permet d'organiser des postes de travail face à un mur simplement

© Agence l'Atelier architectes,
Anna Vazeille, photographe.

• Prévoir des espaces d'apaisement

Tous les enfants peuvent ressentir le besoin de s'isoler temporairement, de s'extraire du collectif dans un espace de repli. Ces espaces supplémentaires permettent à un élève de s'isoler au besoin ou, au contraire, de disposer d'un large espace pour éviter une trop grande promiscuité vis-à-vis des autres usagers. Il est alors important que les usagers puissent voir la totalité de l'espace où ils se trouvent. Dans les locaux spacieux comme les halls ou les espaces de restauration, il est conseillé de prévoir de petits sous-espaces, plus sécurisants pour certains enfants. A l'échelle d'une salle (salle de classe, bibliothèque, salle polyvalente, salle de motricité...), il est possible d'installer des micro-espaces de mise au calme (tipi, petite cabane en tissu, tapis et coussins...) préservant le lien visuel avec l'adulte et le reste du groupe. Si la classe dispose d'un atelier en contiguïté, ce dernier peut servir d'espace de repli sous réserve d'un lien visuel avec l'enseignant ou de la présence d'un AESH.



© IME de Vincelles.

A l'échelle de l'école ou de l'établissement, il est possible de prévoir un espace dit "refuge" pour des élèves ayant besoin d'un espace d'isolement, accompagné d'un adulte (AESH, personnel de vie scolaire...). Celui-ci peut prendre place dans l'infirmerie (maternelle et élémentaire) ou dans un local à proximité (collège et lycée). Une zone calme et de repos peut également être mise à disposition des élèves sous surveillance et accessible durant les temps de pause. Dans la cour de récréation, des espaces différenciés isolés du bruit, et de l'agitation peuvent être appréciés pour s'y reposer et faire retomber l'excitation.

ÉCOLE ÉLÉMENTAIRE MARCEL PAGNOL DES MUREAUX (78)



© Pétrarque.

PISTE À EXPLORER : DES ESPACES HYPO ET HYPER SENSORIELS

Dans certains établissements apparaissent des espaces sensoriels, de mise au calme, permettant la détente. Ces salles hypo ou hyper sensorielles présentent généralement une lumière douce et faible, des jeux de lumière, de la musique douce ou des bruits blancs, des tapis et matelas et d'autres équipements favorisant l'exploration sensorielle et la relaxation. Ils sont généralement inspirés des espaces dits «snoezelen».

• Prévoir des espaces dédiés au défolement

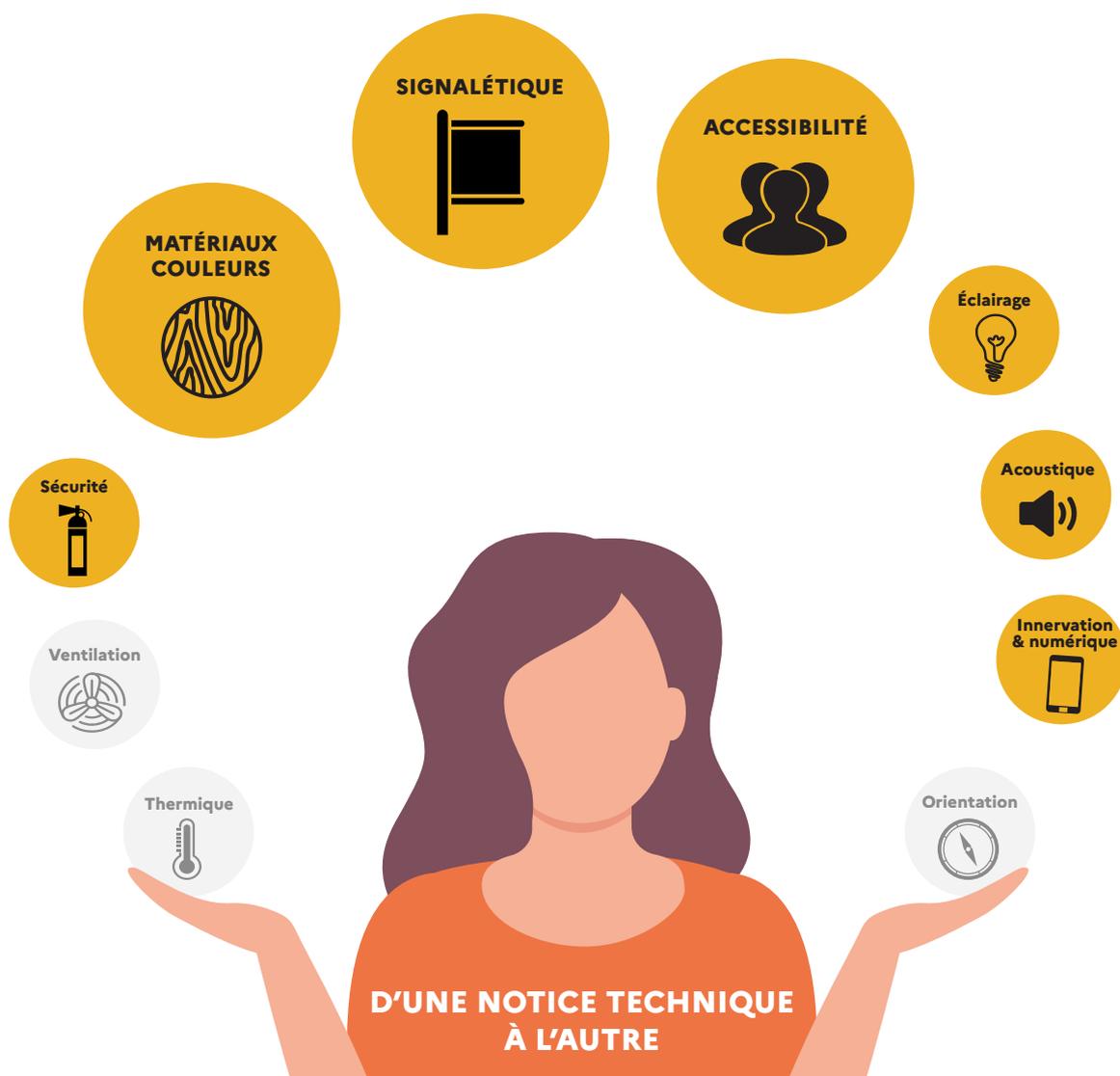
Pour permettre des temps de défolement aux élèves qui en présentent le besoin, il est nécessaire de leur proposer des espaces adaptés. Lorsque la salle de classe donne sur un jardin, un patio ou une terrasse, ces espaces extérieurs délimités peuvent être mobilisés à cet effet. Sinon, il est possible que les AESH utilisent la salle polyvalente, la salle de motricité ou les installations sportives, lorsque les enfants qu'ils accompagnent ont besoin de bouger, courir, crier. La cour de récréation est souvent inadaptée à ces usages car elle est visible depuis les salles de classe et ce manque d'intimité peut entraîner une stigmatisation des élèves concernés. Il est également possible d'installer un vélo d'appartement dans ces espaces.

AIRE DE JEUX INCLUSIVE DU PARC LES FLEURS DE TOHANNIC À VANNES (56)



© Proludic.

La prise en compte du handicap est réfléchié dans les espaces de jeux ou à vocation sportive installés dans les cours de récréation. Des parcours sensoriels, des jeux sonores, des tourniquets et balançoires ou matériels de musculation adaptés aux fauteuils, etc... existent et peuvent être intégrés à ces aménagements au-delà de la seule prise en compte des gabarits nécessaires à la circulation des fauteuils dans ces espaces.



L'accessibilité est une préoccupation permanente, qui doit impacter tous les sujets. Elle est très liée au choix des matériaux et couleurs, ainsi qu'à la signalétique. Une bonne maîtrise des ambiances à travers la gestion de l'éclairage et l'acoustique est importante. La mise à disposition de matériel numérique peut être nécessaire pour ces usagers.

2. LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES À PRENDRE EN COMPTE

- **La loi du 11 février 2005 sur l'égalité des droits et des chances** énonce le principe du droit à compensation du handicap et de l'obligation de solidarité de l'ensemble de la société à l'égard des personnes handicapées. C'est autour du projet de vie formulé par chaque personne handicapée que la cité doit s'organiser pour le rendre possible.
- En France, **l'article L. 111-1 du code de l'éducation**, modifié par la Loi n°2013-595 du 8 juillet 2013 précise que le service public de l'éducation est conçu et organisé en fonction des élèves et des étudiants et qu'il veille à l'inclusion scolaire de tous les enfants, sans aucune distinction.
- **L'article L.111-7-5 du Code de la Construction et de l'Habitation** introduit la notion d'agenda d'accessibilité programmée en précisant que dans le cas où la mise en accessibilité n'a pas pu être réalisée au 1er janvier 2015, le dépôt d'un agenda d'accessibilité programmé est obligatoire.
- En 2019, **la loi sur l'école de la confiance** réaffirme ce principe, en valorisant les pratiques de coopération avec les professionnels du monde médico-social, au sein même des écoles et établissements scolaires.
- **L'article 24 de la Convention des Nations Unies** relative aux droits des personnes handicapées (2006) - ratifiée par la France en 2010 - préconise l'éducation inclusive et demande que les États veillent à ce que les enfants et les personnes handicapées ne soient pas exclus, sur le fondement de leur handicap, du système d'enseignement.
- En 2009, **l'arrêté du 24 septembre** édicte les principes d'évacuation tenant compte de l'incapacité d'une partie du public à être évacuée rapidement et préconise des espaces d'attente sécurisée.
- **L'arrêté du 8 décembre 2014** fixe des dispositions spécifiques aux établissements recevant du public situés dans un cadre bâti existant et aux installations existantes ouvertes au public. Ces dispositions concernent l'application des articles R.111-19-7 à R.111-19-11 du Code de la Construction et de l'Habitation. Elles sont entrées en vigueur à compter du 1er janvier 2015.
- **L'arrêté du 20 avril 2017 «relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées** des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement » modifie les dispositions des articles R. 111-19 à R. 111-19-4 du CCH, introduit, notamment, les notions de «solutions d'effet équivalent» et précise «les usages attendus et caractéristiques minimales».

AVANT DE SE LANCER

- Le bâtiment permet-il l'accès et la circulation des usagers, de manière la plus autonome possible ? (déficience visuelle, difficulté d'orientation, mobilité réduite...)
- Les facteurs d'ambiance acoustique et lumineuse sont-ils maîtrisables et modulables ?
- Les dimensions des différents espaces et des circulations permettent-elles le déplacement aisé, y compris des personnes en fauteuil ? Permettent-elles de réduire la promiscuité ?
- La conception du bâtiment et la localisation des espaces de soin permettent-elles la mise en place de pratiques de coopération avec des professionnels du monde médico-social ?
- Des espaces de repli et d'apaisement ont-ils été conçus, en priorité à proximité des espaces vastes et bruyants ?

D'autres informations disponibles sur le site <https://batiscolaire.education.gouv.fr/>

** Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'École».*



Notice

MATÉRIAUX ET COULEURS

Intimement liée au choix des matériaux et couleurs pour l'enveloppe du bâtiment, l'écriture architecturale fonde l'identité de l'équipement. Rapporté à l'aménagement intérieur, le choix des matériaux porte des enjeux diversifiés de santé, de robustesse, de durabilité, mais aussi de confort et d'esthétisme. Les gammes chromatiques constituent des facteurs d'ambiances qui doivent être propices au travail et à l'apprentissage.

“Selon l'étude “Clever classrooms” menée par Peter Barrett et al. dans des écoles primaires anglaises et publiée en 2015, la couleur représenterait 11% des critères environnementaux influant sur les performances d'apprentissage des élèves.”

À DIRES D'EXPERTS...*

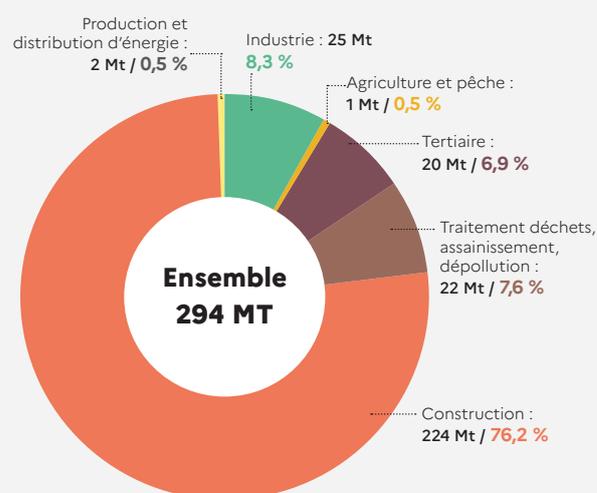
Dans une école ou un établissement scolaire, des **matériaux sains** concourent à une bonne qualité de l'air intérieur, facteur important de **santé** pour les usagers sur le long terme et du bien-être quotidien. Par ailleurs, le choix des matériaux est un enjeu fort de la transition écologique. Un double enjeu écologique s'exprime à travers l'anticipation du **cycle de vie du bâtiment**, et le critère de **durabilité**, qui se traduit par des caractéristiques de robustesse et de facilité d'entretien des matériaux et équipements mis en œuvre.

L'**ambiance chromatique** induite par le choix de matériaux et de couleurs impacte la perception des usagers. Il est important de travailler l'association entre **la couleur, la matière et la lumière**. La façon dont les couleurs pourront être perçues dépend des conditions d'éclairage, de la saison, de la météorologie, de l'heure, de la distance à la surface colorée, des proportions des aplats, etc. Les ambiances intérieures ainsi créées doivent être propices au travail, à la concentration et au bien-être. Utilisé comme moyen et support d'orientation et de signalétique, le bon usage des couleurs contribue de plus à développer des écoles et établissements scolaires plus **inclusifs**.

CHANTIERS ET MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION : UN DÉFI QUI RESTE À RELEVÉ

En 2017, la production de déchets en France représente 326 millions de tonnes, dont 224 millions de tonnes pour le seul secteur de la construction. Les activités de construction produisent en France 3,4 tonnes par habitant contre 1,8 en moyenne dans les autres pays européens. Le choix des matériaux et de leur mise en œuvre nécessite donc encore des efforts significatifs.

PRODUCTION DE DÉCHETS DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES EN 2016**



*Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'Ecole». / **Source : Déchets chiffres-clés Édition 2020 ADEME

1. LES ATTENDUS, LES SOLUTIONS À PRIVILÉGIER

■ Intégrer à la conception le cycle de vie du bâtiment



Un bâtiment connaît plusieurs **étapes** importantes durant son **cycle de vie** : l'extraction des matières premières, leur transformation en matériaux, le transport, l'assemblage et la mise en œuvre, l'entretien, la démolition et le recyclage. L'ensemble de l'énergie dépensée à chacune de ces étapes est appelée **énergie grise**.

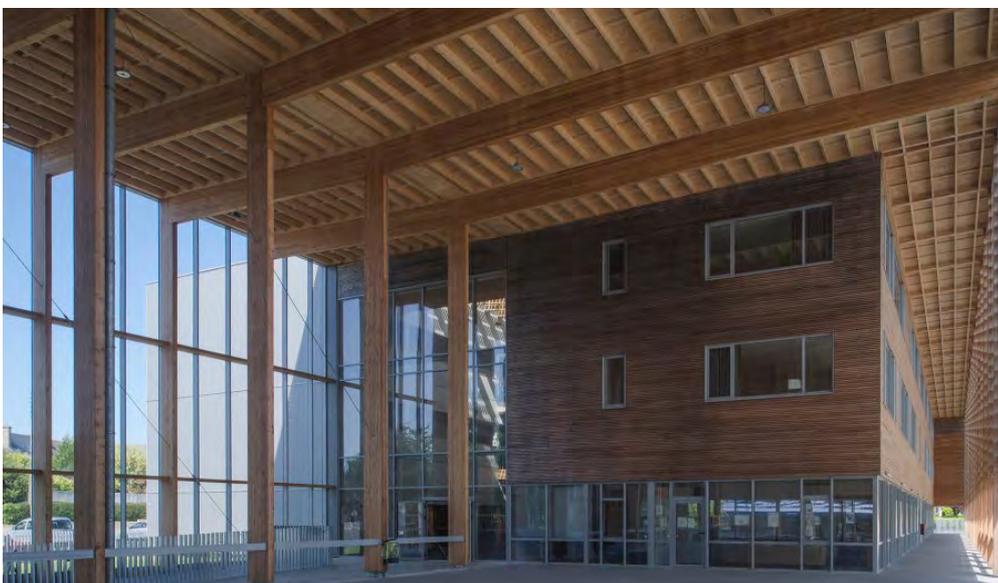
LE CYCLE DE VIE DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION

Source : Architecture & Climat, Faculté d'architecture, d'ingénierie architecturale, d'urbanisme (LOCI) – Université catholique de Louvain (Belgique).

Au regard des **enjeux écologiques** et de **développement durable**, il est aujourd'hui nécessaire d'anticiper le cycle de vie des matériaux utilisés à la construction des bâtiments scolaires. Plusieurs pistes peuvent être explorées. En premier lieu, il importe de **valoriser le patrimoine bâti existant** en favorisant sa rénovation plutôt que des hypothèses de démolition-reconstruction. Selon le principe de l'**économie circulaire**, il faut dans la mesure du possible favoriser la **déconstruction** et le **réemploi** des matériaux, équipements et composants de l'édifice au lieu de procéder à de simples démolitions. Pour ce faire, préalablement à toute déconstruction, des inventaires sont réalisés pour identifier les ressources comme les déchets qui en seront issus. Une partie des déchets de construction peut également intégrer des filières de **recyclage**, si possible en limitant les transformations. L'usage de **matériaux biosourcés** (d'origine végétale) ou **géosourcés** (d'origine minérale) **locaux** permet également de limiter le **prélèvement de ressources** épuisables.

L'utilisation de matériaux **robustes** et de bonne qualité permet de prolonger le cycle de vie du bâtiment et sa phase d'utilisation. Ils sont choisis de manière à présenter une certaine **résistance à l'usure** (intempéries, UV, frottements, chocs...), aux dégradations (tags, rayures...) et une **facilité d'entretien et de réparation**. Concernant les peintures, afin de limiter leur vieillissement, il est recommandé de protéger les zones de frottements (bas des murs des couloirs, cages d'escalier, zones de débatement des portes...).

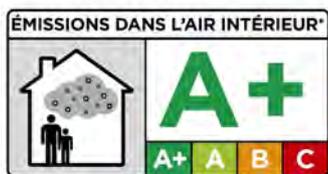
COLLÈGE JEAN RACINE DE SAINT-BRIEUC (22)



La reconstruction du collège a été conçue dans une démarche bas carbone, avec notamment le recours à des graves provenant de réemploi et d'un site de concassage localisé à proximité

© NUNC architectes, Patrick Miara, photographe.

■ Choisir des matériaux sains



La qualité des matériaux sélectionnés pour la rénovation ou la construction d'un équipement scolaire porte un fort enjeu de santé. En effet, certains matériaux de construction, des revêtements et mobiliers, émettent des polluants, les Composés Organiques Volatiles (COV), pouvant altérer la qualité de l'air. Les effets des COV sur la santé humaine peuvent être multiples. Une exposition de courte durée à des concentrations élevées a généralement des effets transitoires, tels que des irritations des voies respiratoires, des yeux et de la peau, ainsi que des effets sur le système nerveux central (maux de tête, fatigue, nausée, etc.). Une exposition chronique aux COV peut affecter la plupart des fonctions de l'organisme, et notamment le système respiratoire. La prise en compte de cet aspect est donc primordiale, d'autant que les enfants constituent un public à risque. Il convient donc de privilégier les matériaux étiquetés A+. Au-delà du choix de matériaux sains, il est nécessaire d'être attentif à leur mise en œuvre, pour privilégier des colles et produits d'assemblages aux mêmes caractéristiques, en limitant au maximum la teneur en substances toxiques.

LE TABLEAU CI-DESSOUS PRÉSENTE LES SOURCES DES DIFFÉRENTS COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS :

COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS	SOURCE DU POLLUANT DANS LE BÂTIMENT
Formaldéhyde	Réactivité chimique entre l'ozone et certains COV présents dans l'air. Produits de construction et de décoration contenant des composés à base de formaldéhyde (liants ou colles urée-formol). Produit d'usage courant : d'entretien et de traitement, d'hygiène corporelle et cosmétiques
Acétaldéhyde	Photocopieurs, imprimantes laser, panneaux de bois brut, panneaux de particules
Toluène	Peintures, vernis, colles, encres, moquettes, tapis, vapeurs d'essence, produits d'entretien
Tétrachloroéthylène	Nettoyage à sec, moquettes, tapis
Xylène	Peintures, vernis, colles, insecticides
1,2,4 - Triméthylbenzène	Solvants pétroliers, carburants, goudrons, vernis
1,4-Dichlorobenzène	Antimites, désodorisants, blocs WC, taupicides
Ethylbenzène	Carburants, cires
2-Butoxyéthanol	Peintures, vernis, fongicides, herbicides, traitement du bois
Styrène	Matières plastiques, matériaux isolants, carburant, fumée de tabac, encens, désodorisants

Cette réflexion sur les matériaux sains porte tant sur les matériaux mobilisés pour les **finitions et aménagements intérieurs** que sur les **systèmes constructifs**, ce qui contribue à renouveler fortement les techniques à l'œuvre dans la construction de bâtiments scolaires. Ce sont aujourd'hui souvent des matériaux biosourcés, géosourcés, pétrosourcés, recyclosourcés, etc. qui sont mobilisés en conception.

COLLÈGE ALEXANDRE MAUBOUSSIN DE MAMERS (72) EN CHANTIER

Ossature bois et remplissage par blocs de paille.

© forma6 architectes, département de la Sarthe et Région des Pays de la Loire, maîtrise d'ouvrage.



PÔLE ÉDUCATIF DE LIMEIL-BRÉVANNES (94)



© r2k architectes, Jussi Tiainen, photographe.

2 écoles élémentaires, 3 écoles maternelles, un restaurant scolaire.

Construction bois, avec une forte préfabrication pour limiter le temps de chantier.

ÉCOLE DES AVENIÈRES VEYRINS-THUELLIN (38)



© Design & architecture

Structure en terre crue.

LYCÉE INTERNATIONAL DE BAILLARGUES (34)



© BPA architecture, Didier Boy de la Tour, photographe.

Pierre structurale.

Au regard des impératifs thermiques, les bâtiments présentent une nécessaire **étanchéité**, qui ne doit pas se faire au détriment de la **respiration des parois**. En effet, les murs contiennent naturellement de l'**humidité** qu'il est nécessaire d'évacuer afin de limiter l'apparition de moisissures, contribuant à la pollution de l'air intérieur. Afin de garantir une bonne qualité de l'air intérieur, un **renouvellement de l'air** régulier et adapté aux besoins et aux activités des occupants est indispensable. Une surventilation des locaux est nécessaire à réception d'un nouveau bâtiment pour évacuer les COV en présence.

La possible présence d'**amiante** dans les écoles et établissements scolaires construits dans les années 70 et 80, nécessite un repérage anticipé, avant le démarrage d'un chantier de rénovation.

■ Concevoir conjointement les ambiances colorées et l'éclairage

La conception des espaces intérieurs nécessite une réflexion autour des ambiances, notamment colorées et lumineuses de façon à être favorables au confort d'usage et aux conditions d'apprentissage en milieu scolaire. Lumière et couleur sont intrinsèquement liés, une couleur n'apparaissant pas de la même manière selon l'intensité, la chaleur ou l'orientation de la source lumineuse. Composée de toutes les couleurs du spectre, la lumière naturelle permet une perception fidèle des couleurs, contrairement à une lumière artificielle dont le spectre est plus restreint et pourra impacter plus ou moins fortement la perception des couleurs. Lors du choix de l'éclairage et notamment de la température de couleur de ce dernier, il faut être conscient que cela peut impacter la vision des couleurs et donc l'ambiance du lieu (teintes chaudes ou froides).

À DIRES D'EXPERTS...*

Si la lumière vient ricocher sur une paroi colorée, cela crée une ambiance lumineuse colorée. Dans le cas de murs peints en jaune, on pourra remarquer un ressenti de "bulle chaude". Au contraire, avec des murs verts, cela nous donnera un teint blafard... C'est pourquoi, si l'on sait que la lumière naturelle risque de frapper un mur, on évitera de peindre ce dernier en bleu ou en vert qui ne sont pas des teintes lumineuses naturelles.

DÉFINITIONS

Qu'est-ce qu'une couleur ? Les couleurs que l'on voit sont en réalité des perceptions colorées, c'est l'interaction entre la lumière et la matière qui nous permet de les voir. Chaque couleur - dont les infrarouge et les ultraviolets - correspond à une **longueur d'onde** et l'œil humain est capable de percevoir celles comprises entre 380 et 780 nanomètres, c'est ce que l'on appelle le **spectre optique**. Chaque objet, selon sa composition, **absorbe** certaines **longueurs d'ondes** et réfléchit les autres, ce sont ces dernières que nous pouvons voir.

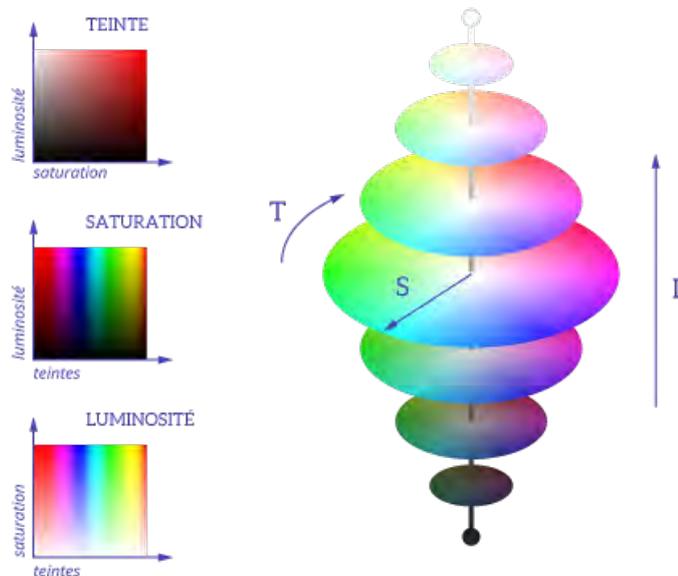
Teinte d'une couleur : longueur d'onde dominante perçue (rouge, orange, jaune, vert, bleu, violet).

Luminosité d'une couleur : emplacement d'une couleur sur une échelle allant du blanc au noir, il s'agit de son **degré d'éclaircissement ou d'assombrissement** de la couleur.

Température : couleur émise par une **source lumineuse** et mesurée en degrés Kelvin. Plus le chiffre est élevé, plus la lumière sera *froide* et apparaîtra **bleutée**, plus il est faible, plus la couleur est dite *chaude* et tirera sur des tons **orangés**.

Indice de rendu des couleurs : indice permettant la mesure de la capacité d'une **source lumineuse** à rendre les couleurs de manière plus ou moins **fidèle**.

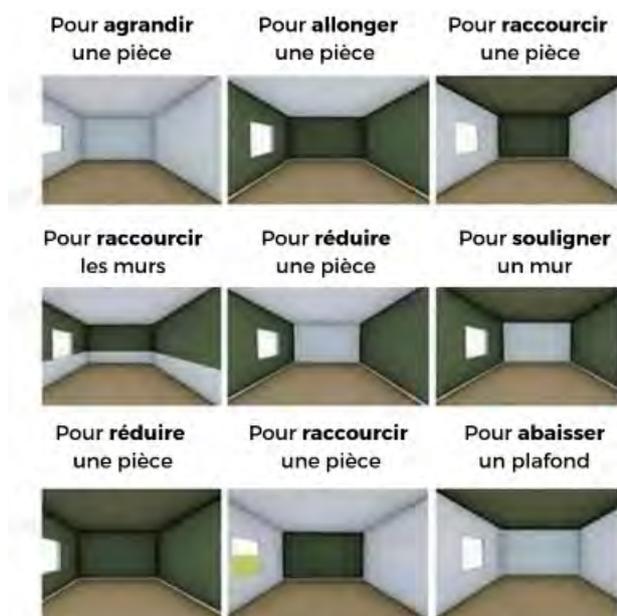
Saturation d'une couleur : degré de pureté d'une couleur, un parle de chromaticité de celle-ci. Plus la couleur sera **vive et lumineuse**, plus elle sera dite saturée.



Les **choix de couleurs** et leur **emplacement** peuvent contribuer à modifier la **perception des volumes**. Ce pouvoir de transformation spatiale des couleurs peut permettre de simuler le rabaissement d'un plafond trop haut, ou à l'inverse procurer l'impression de l'agrandissement d'une pièce.

Il est également important de prendre en considération les risques d'**éblouissement** liés à la couleur des murs, notamment les murs peints en blanc ou avec des couleurs vives. Une forte présence de **couleurs saturées** peut entraîner une surstimulation et une **fatigue visuelle**, d'autant plus lorsque celle-ci est associée à une grande luminosité.

Le choix des couleurs ainsi que **la taille des aplats** doivent être réfléchis en cohérence avec l'orientation et la quantité de vitrage et des dispositifs d'éclairage artificiel. Dans le cas de grands aplats colorés, il est possible de se tourner vers des teintes de couleurs proches pour créer un camaïeu. Des recommandations sont à formuler sur **le degré de saturation des couleurs** à utiliser dans les équipements scolaires : un orange peut être doux et apaisant lorsqu'un bleu saturé et vif peut être perçu comme agressif. Lorsque l'on crée une **harmonie** fine de couleurs douces en camaïeu, l'ajout de certaines couleurs en contrastes, plus vives ou tranchantes (comme le noir ou le blanc par exemple) peut "écraser" et lisser le camaïeu de couleurs. La **polychromie** peut en revanche être envisagée si elle est appliquée sur des zones restreintes, par touches sur le sol, le mobilier ou les objets. La création de zones de «respiration» entre des **aplats colorés peut être bienvenue**, ces derniers étant alors perçus comme des **ponctuations de couleurs** parmi une majorité de surfaces aux **couleurs neutres** (blancs, beiges, bruns, gris...). Le bon **équilibre** dépend donc de la **surface**, du **nombre de couleurs** différentes et de l'**intensité** de ces dernières.



ÉCOLE MATERNELLE, MARMOUTIER (67)



© Dominique Coulon & associés, Jean-Marie Monthiers, photographe.

UN CHOIX DE COULEURS INCLUSIF : cela profite à tout le monde

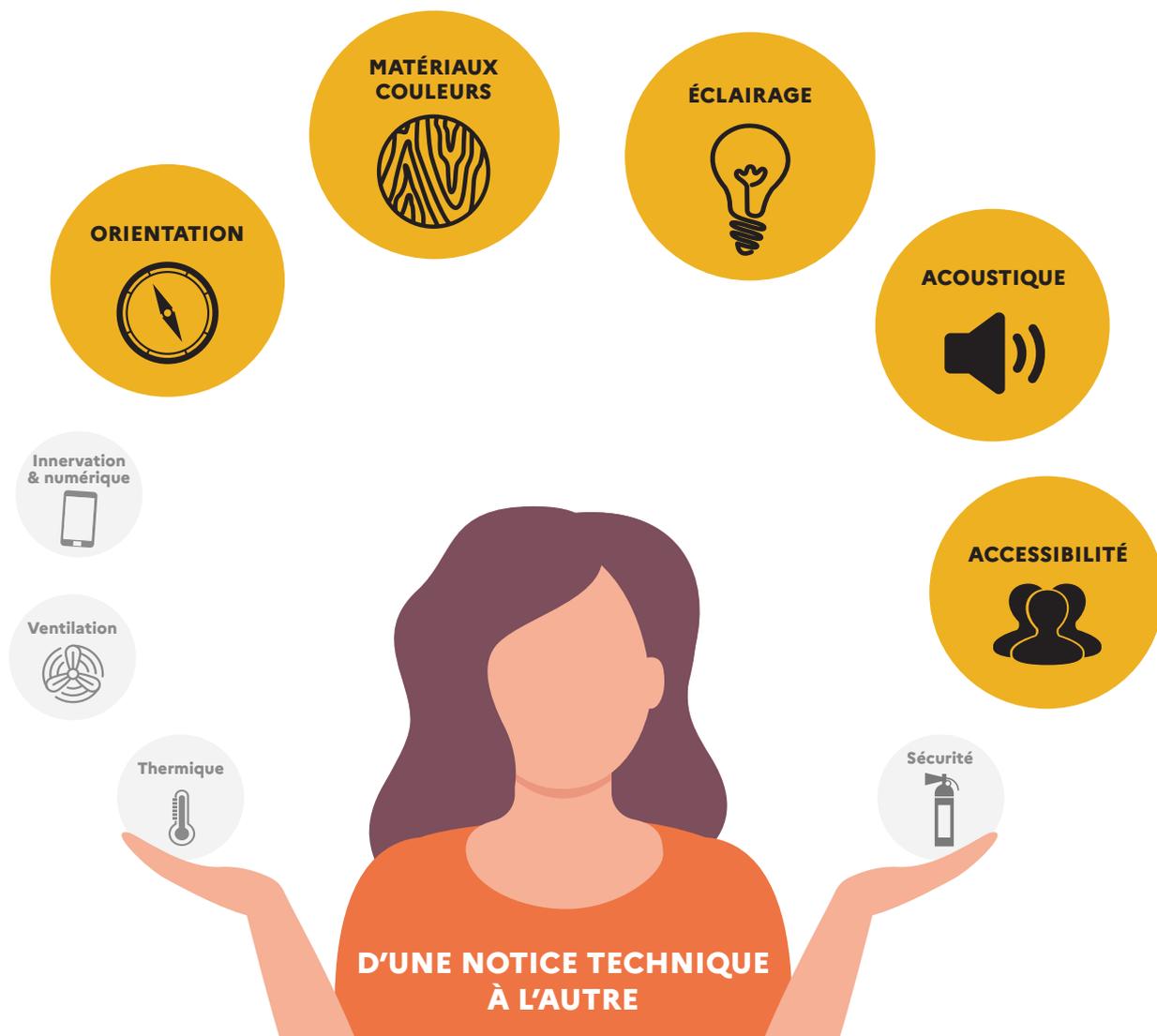
Les changements de couleurs et matériaux peuvent servir à identifier des espaces, aider au repérage dans le bâtiment et par conséquent favoriser l'autonomie. Néanmoins, certains élèves peuvent être sensibles aux **ruptures sensorielles** (changement brutal d'ambiance, de couleur, de matériaux, de lumière...). Il est conseillé de limiter, si possible, ces changements au niveau des **seuils et passages** entre différents espaces.

Les préférences en termes de couleur sont très variables, selon le handicap. Cependant, afin de limiter le risque de **sur-stimulation visuelle**, il est conseillé d'opter pour des murs et des sols aux **tons doux**, en choisissant des couleurs neutres ou pastel et en évitant les espaces entièrement blancs ou à forte polychromie. Les couleurs vives peuvent être apportées par petites touches, par exemple avec le

mobilier. Il est préférable d'utiliser des peintures satinées ou mates afin de limiter le **réfléchissement** et l'**éblouissement**.

Certains élèves, selon leur handicap, peuvent aussi être perturbés par les **motifs répétitifs au sol**, car cela complexifie le traitement visuel des informations : sol moucheté, petits carreaux de carrelage, carrelage avec joints en contraste ou sol avec raccords marqués (lino, parquet...), etc.

Les **espaces de circulation** représentent souvent des zones saturées par les flux et compliquées à traiter au sein des écoles et des établissements. Il est possible d'utiliser **la couleur** pour **transformer la volumétrie** de ces espaces ; en les fragmentant, par exemple, pour **réduire les effets de longueur** et **délimiter des zones d'usage**.



Le choix des matériaux et couleurs doit être corrélé à la conception de l'éclairage et à celle de l'acoustique pour créer des ambiances maîtrisées et offrir un vrai confort d'usage. Couleurs et matériaux influent sur le repérage dans l'espace et guident donc la réflexion en matière de signalétique, mais aussi d'accessibilité.

2. LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES À PRENDRE EN COMPTE

- **Décret n° 2011-1728 du 2 décembre 2011 relatif à la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public (issu de l'article 180 de la Loi Grenelle II de 2010)** : il contraint à une obligation de surveillance de la qualité de l'air dans les bâtiments accueillant des enfants et propose des valeurs de référence pour certains composants chimiques, notamment le formaldéhyde.

- **Arrêté du 21 novembre 2002 relatif à la réaction au feu des produits de construction et d'aménagement** : il propose une classification des matériaux de construction selon leur résistance au feu.

- **Arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils (issu de l'article 180 de la Loi Grenelle II de 2010)** : il rend obligatoire l'étiquetage des matériaux de construction et d'aménagement afin de permettre une transparence quant à leur composition et à la potentielle présence de dix composants chimiques polluants.

3. INDICATEURS CIBLES SOUHAITABLES POUR QUELQUES ESPACES

Le classement "UPEC" des locaux et des revêtements de sol est un classement de durabilité en fonction de l'usage. L'objectif du classement UPEC est d'obtenir, moyennant un entretien adapté, que les revêtements se conservent de manière satisfaisante. Chaque lettre est munie d'un indice numérique qui permet, de façon schématique mais suffisamment précise, d'indiquer soit les niveaux d'exigences auxquels doit satisfaire l'ouvrage concerné par le classement, soit, symétriquement, les niveaux de performances du revêtement de sol en œuvre. L'indice augmente avec la sévérité d'usage ou avec le niveau de performances.

Les lettres signifient :

- U = Usure au trafic ;
- P = Poinçonnement, (exemple : action du mobilier fixe ou mobile, chute d'objets) ;
- E = Comportement à l'Eau et à l'humidité ;
- C = Tenue aux agents Chimiques et produits tachant.

Locaux : désignation et caractéristiques	Classement
Salle de classe ou d'enseignement ouvrant sur l'extérieur	U4 P3 E2 C1
Salle de classe ou d'enseignement n'ouvrant pas sur l'extérieur	U3 P3 E2 C1
Salle commune polyvalente, salle de jeux, ouvrant sur l'extérieur	U4 P3 E2 C1
Espaces administratifs	U3 P3 E1 C0
Sanitaires n'ouvrant pas sur l'extérieur	U3 P2 E2 C2
Sanitaires ouvrant sur l'extérieur	U4 P3 E3 C2
Hall d'entrée, escaliers et circulations	U4 P3 E2 C1

AVANT DE SE LANCER

- La réflexion sur le choix des matériaux tient-elle compte du cycle de vie du bâtiment ?
- Les matériaux choisis permettent-ils une bonne qualité de l'air ?
- Les matériaux sont-ils robustes et durables ? Peuvent-ils être facilement entretenus ?
- Le choix des couleurs et des murs colorés a-t-il été pensé en lien avec les sources d'éclairage ?
- Le choix des couleurs et de leur saturation génère-t-il des ambiances agréables et calmes ? A-t-il été pensé en appui aux usages ciblés dans les différents espaces scolaires et à de bonnes conditions de travail et d'apprentissage ?

D'autres informations disponibles sur le site
<https://batiscolaire.education.gouv.fr/>

* Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'Ecole».



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

Liberté
Égalité
Fraternité

Notice

NUMÉRIQUE

La réflexion autour du numérique dans les équipements scolaires est multiple : elle concerne à la fois les réseaux (l'innervation), l'aménagement et le choix d'équipements à répartir au sein des espaces. Les outils numériques ouvrent des possibilités pédagogiques et ludo-éducatives inclusives, diversifiées en fonction de l'âge et du profil des élèves.

“Une conception adaptée des espaces scolaires permet d'exploiter pleinement le potentiel des équipements numériques.” À DIRES D'EXPERTS...*

La présence du numérique à l'école, au collège et au lycée apparaît comme impérative. En effet, la multiplicité d'outils disponibles permet aujourd'hui aux enseignants de développer de **nouvelles pratiques pédagogiques**, en procurant à chaque élève une **aide** et un **rythme adaptés à ses besoins**, et en facilitant la **continuité pédagogique** à distance. Le numérique éducatif est aussi l'occasion de stimuler les élèves en les faisant participer à des **projets associant le ludique au pédagogique** et amplifie les possibilités **d'ouverture sur le monde extérieur**.

Le numérique embarque des enjeux détachés du bâti scolaire. A titre d'exemple, le développement des **environnements numériques de travail (ENT)**, outil pédagogique de facilitation des activités de vie scolaire et de communication entre familles et écoles, ne concerne pas directement le bâti scolaire. La **sécurité numérique** et la **protection des données**, non moins déterminantes, ne sont pas non plus corrélées à la conception et l'aménagement des espaces d'apprentissage dans les écoles, collèges et lycées.

En revanche, la réflexion autour du déploiement du numérique éducatif nécessite d'anticiper l'**innervation** de l'école ou établissement scolaire en matière de **réseaux** (filaire, wifi, courant porteur en ligne). Le choix de l'**équipement numérique** est adapté à l'âge des élèves et aux usages existants et futurs. Il s'accompagne d'une anticipation des conditions de la **maintenance technique** et d'une **formation des utilisateurs** aux outils.

SOCLE D'ÉQUIPEMENT NUMÉRIQUE DE BASE

Le ministère chargé de l'Éducation nationale a élaboré, en concertation avec les membres du « Comité des partenaires pour le numérique éducatif », des référentiels du socle d'équipement numérique de base pour :

- le premier degré (lien hypertexte sera ajouté après la finalisation des documents)
- le collège
- le lycée

Ces référentiels présentent les recommandations minimales en matière d'équipement numérique fixe et mobile, d'accès à Internet et de réseaux informatiques.

MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



1. LES ATTENDUS, LES SOLUTIONS À PRIVILÉGIER

■ Garantir une connexion de qualité à tous les établissements

Le raccordement des établissements scolaires au réseau Internet est la première condition de développement des usages numériques à l'École et de déploiement d'équipements numériques dans les locaux scolaires. Ce sont les collectivités territoriales qui sont responsables du raccordement des établissements scolaires aux **réseaux fibrés**. Pour de meilleures performances, lorsque cela est possible, le choix du **très haut débit**, qui consiste à véhiculer l'information numérique par le biais de **fibre optique**, est indiqué.

L'État est quant à lui chargé d'assurer la protection des données personnelles sur les réseaux informatiques. Ainsi, une fois le raccordement effectif, la connexion doit être sécurisée au moyen de pare-feux qui contribuent à la protection du réseau et des données.

Le recours aux **connexions sans fil (Wi-Fi ou Li-Fi)** permet une forte **flexibilité** dans l'usage des outils numériques au sein des écoles et établissements scolaires. Or, la couverture wifi est encore peu développée dans les écoles et établissements scolaires français, et lorsqu'elle l'est, c'est souvent de manière partielle (bornes wifi localisées dans certains espaces, le cas échéant débrayables). L'impact des ondes générées par ces installations sur la **santé** reste en effet encore un sujet d'interrogation. Le référentiel Wi-Fi élaboré par le ministère chargé de l'Éducation nationale apporte aux différents acteurs du numérique éducatif des recommandations relatives à la mise en place du Wi-Fi en école et établissement.

Le recours aux réseaux filaires (RJ45 ou fibre) permet toutefois d'assurer une connexion de performance supérieure à celle par Wi-Fi. Elle peut être indispensable pour certains équipements (machine outil numérique par exemple).

À DIRES D'EXPERTS...

La transformation de certaines prises de courant classiques en prises USB est une piste d'évolution à envisager au cas par cas. Face au développement des téléphones intelligents et autres dispositifs numériques mobiles, des prises USB ont l'avantage d'alléger les utilisateurs et usagers du transport de leurs chargeurs.

DÉFINITIONS

TIC (Technologies de l'Information et de la Communication) : regroupement de différentes technologies (informatique, audiovisuel, multimédia, Internet) permettant la communication entre les utilisateurs et l'échange de données sous plusieurs formes : documents, musique, vidéo,...

Réseau informatique : ensemble de moyens matériels et logiciels mis en œuvre pour assurer les communications entre ordinateurs, stations de travail, terminaux informatiques et accès à Internet.

Réseau filaire : réseau utilisant comme support des câbles métalliques ou des fibres optiques pour le transport des données numériques.

Réseau Wi-Fi : réseau de communication sans fil régi par les normes du groupe IEEE 802.11. Un réseau Wi-Fi permet de relier par ondes radio plusieurs appa-

reils informatiques (ordinateur, routeur, smartphone, décodeur Internet, etc.) au sein d'un réseau informatique afin de permettre la transmission de données entre eux.

Réseau Courant Porteur en Ligne : technologie utilisant le réseau électrique pour transporter des données numériques.

Très haut débit (THD) : qualité de connexion permise par le raccordement physique (par fibre optique) aux réseaux de communication.

Réseau Li-Fi : technologie utilisant le spectre optique pour transmettre des données numériques et permettre un accès à internet. Le Li-Fi est une connexion à internet par le biais de l'éclairage LED.

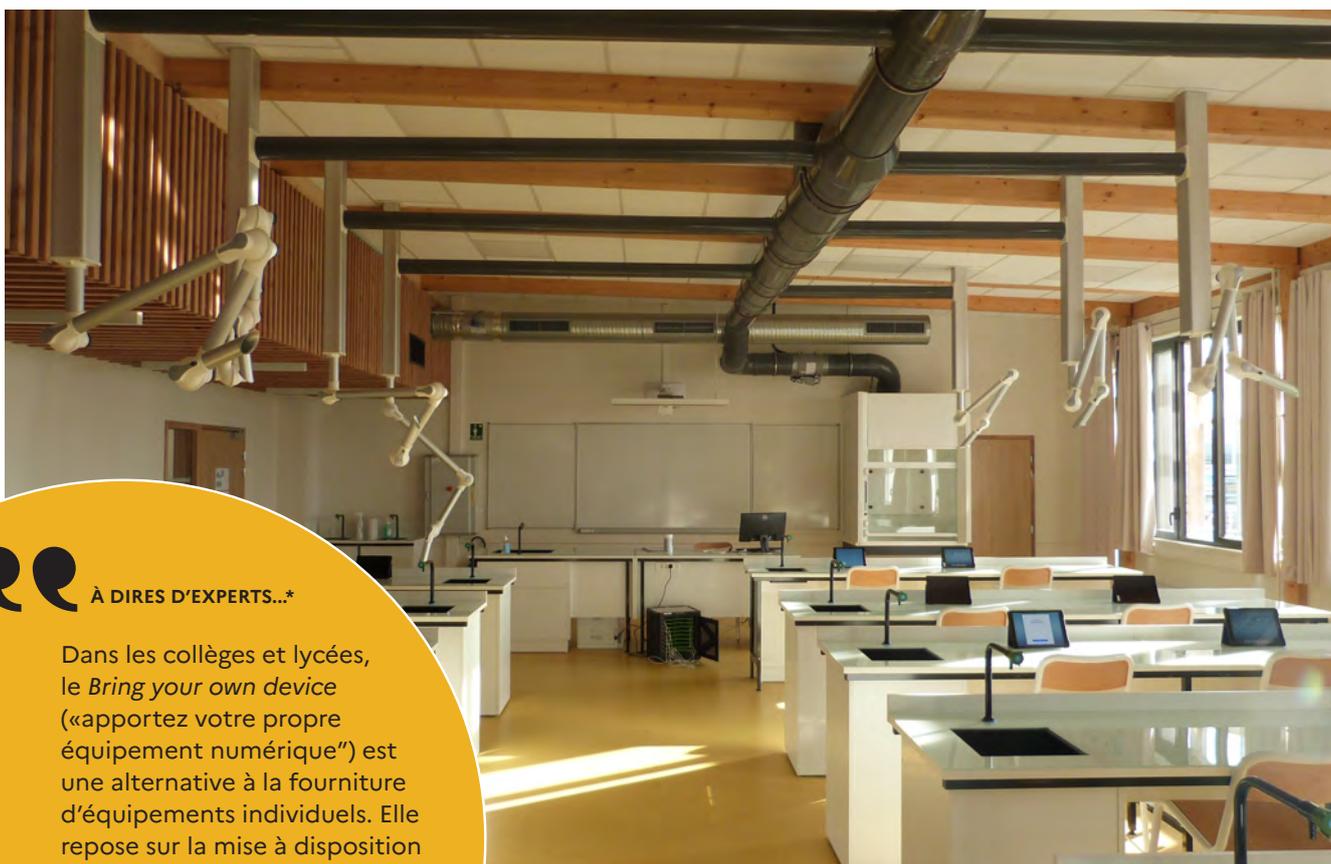
■ Choisir les équipements en fonction des usages et des publics

Le premier équipement numérique à s'être généralisé dans la sphère éducative est le **vidéoprojecteur interactif**, devenu omniprésent dans les salles de classe. Son adéquation aux pratiques pédagogiques existantes et sa facilité d'installation en font un outil de prédilection pour les enseignants. Il constitue un incontournable dans la mise en place d'équipements informatiques dans les écoles, collèges et lycées. Autre équipement numérique collectif, le **tableau numérique interactif** peut être utilisé avec tous types de publics. Ce tableau blanc tactile sert d'interface numérique entre un intervenant et son auditoire, et est relié à un vidéoprojecteur.

Pour une utilisation individuelle, les **équipements individuels mobiles** (tablettes, par exemple) semblent plus adaptés aux publics les plus jeunes. Leur **utilisation intuitive** permet la mise en place d'activités pédagogiques dans le premier degré. Pour les plus âgés, les dispositifs tactiles et mobiles sont adaptés à des activités de recherche documentaire ou à des applications spécifiques. Elle est en revanche peu adaptée à la rédaction et ne permet pas l'utilisation de certaines fonctionnalités et logiciels spécialisés.

Les **ordinateurs portables** concernent plutôt les élèves de collège et lycée, surtout lorsqu'ils sont **personnels** ou **attribués individuellement par la collectivité** de rattachement. L'élève doit être en capacité de transporter cet équipement avec lui et d'en prendre soin.

LYCÉE SIMONE VEIL DE LIFFRÉ (35)



À DIRES D'EXPERTS...*

Dans les collèges et lycées, le *Bring your own device* («apportez votre propre équipement numérique») est une alternative à la fourniture d'équipements individuels. Elle repose sur la mise à disposition d'une connexion internet et de branchements aux élèves et professeurs qui apportent leur propres équipements dans l'enceinte scolaire.



Architectes Chomette Lupi et associés ©Académie de Rennes

Utilisation de tablettes dans une salle de sciences

■ Décider d'une répartition adéquate des équipements entre les espaces

Un choix consiste à **concentrer la majorité des équipements numériques** d'un établissement dans un **espace unique**. Cette option favorise la **sécurisation** du matériel informatique et numérique, mais elle réduit considérablement les usages pédagogiques qui peuvent être faits de ces équipements. C'est l'exemple de la traditionnelle **salle informatique** qui ne peut accueillir qu'un nombre limité d'utilisateurs pour des activités ponctuelles, dont les horaires d'ouverture et les conditions d'utilisation dépendent du projet pédagogique et du projet d'établissement et qui ne présente que peu voire aucune flexibilité d'aménagement et d'usage.

ENSEIGNEMENT HYBRIDE SYNCHRONE

L'équipement des salles de classe en caméras connectées ou par d'autres dispositifs (robots, casques VR, etc.) permet d'assurer en même temps un enseignement aux élèves présents dans la classe ainsi qu'aux élèves devant s'absenter (maladie, impossibilité de se déplacer, compétitions pour les sportifs de haut niveau, etc.).

La **dissémination des équipements entre les salles de classes** semble plus adaptée à une intégration quotidienne du numérique dans le processus d'apprentissage. Elle représente un gain de temps dans la mise en place d'activités pédagogiques mobilisant le numérique. Toutefois, s'il s'agit d'avoir une tablette ou un ordinateur par élève, cette configuration implique un investissement conséquent. C'est pourquoi les écoles et établissements s'équipent de plus en plus de **classes mobiles**, c'est-à-dire de chariots permettant de ranger et recharger 10 à 15 tablettes ou ordinateurs portables à destination des élèves ou des enseignants. Le parc d'équipements numériques peut alors **se déplacer entre les différents espaces d'apprentissage**. Cette solution demande une capacité d'organisation (réservations, régulation...) et de logistique (**manutention, accessibilité des différents étages**, gestion des **rechargements**) mais elle représente un compromis intéressant en termes d'investissement, de sécurisation du matériel et de disponibilité des outils numériques pour plusieurs groupes d'élèves.

Une solution intermédiaire consiste à doter **certains espaces pédagogiques** d'un **ensemble d'outils numériques** afin que plusieurs groupes d'élèves ou plusieurs classes puissent y accéder indépendamment. Sur ce modèle, un ensemble d'espaces d'enseignement (tel qu'un pôle scientifique par exemple) est à même de **mutualiser son équipement numérique**. D'autre part, la **salle polyvalente** lorsqu'elle existe, la **bibliothèque scolaire** ou le **CDI** selon les niveaux, les **salles d'étude** et de **travail en autonomie** peuvent se voir investis d'usages numériques, y compris en dehors des temps de cours.

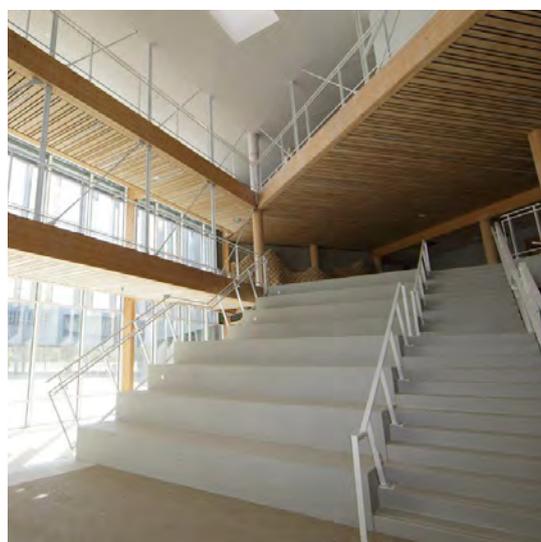


À DIRE D'EXPERTS...*

La salle informatique est inadaptée pour les activités numériques de courte durée. À terme, c'est la multiplication des espaces scolaires dans lesquels il est possible de travailler sur des équipements informatiques qui est la plus efficace.



LYCÉE POLYVALENT CAROLINE AIGLE DE NORT-SUR-ERDRE (44)



© AIA Life Designers, Guillaume Satre, photographe.

Un hall aménagé de gradins ainsi que des circulations peuvent proposer des prises électriques permettant le rechargement des équipements numériques et ainsi l'usage en tant qu'espaces d'apprentissages, en autonomie ou non.



Architectes Chomette Lupi et associés ©Académie de Rennes

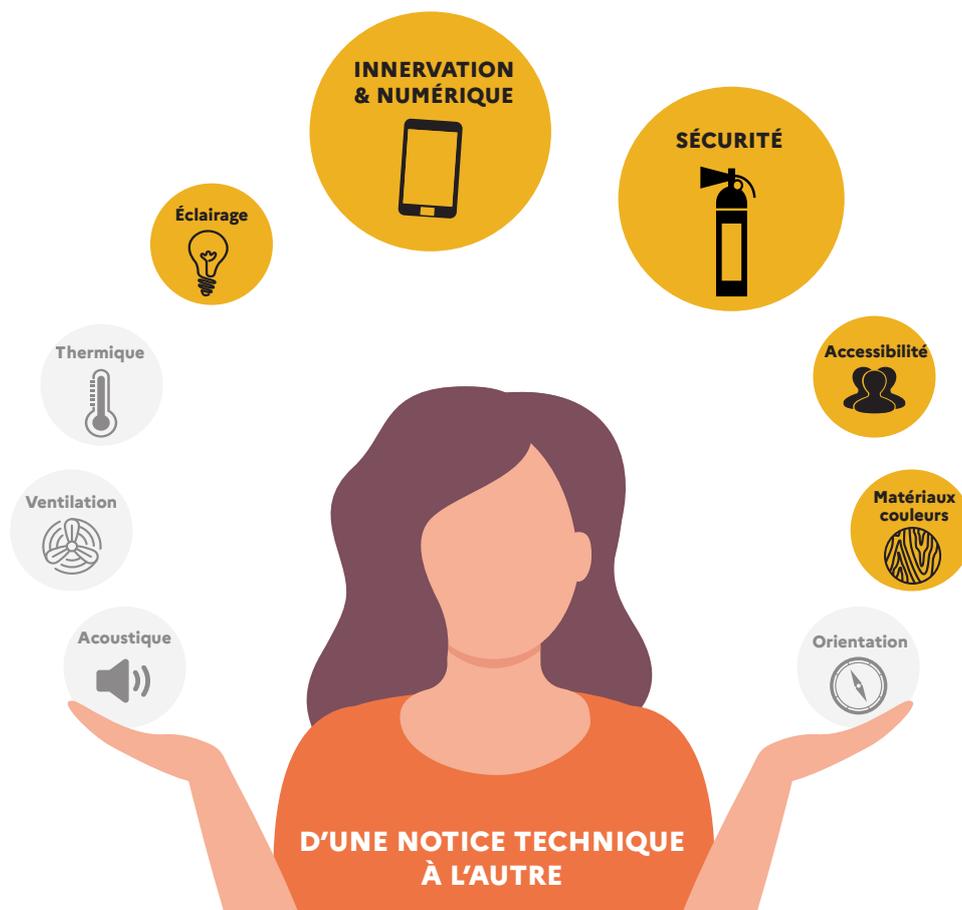
Le regroupement de quelques postes informatiques en entrée de CDI sous la surveillance de l'enseignant documentaliste, dans une zone individualisable permet d'organiser de petites formations sur des ressources documentaires.

UN ÉQUIPEMENT NUMÉRIQUE INCLUSIF : cela profite à tout le monde

Certains élèves en situation de handicap utilisent des équipements numériques destinés à les aider dans leurs apprentissages : ordinateur portable, tablette, loupe lumineuse, lampe de bureau... Afin de ne pas contraindre la place de l'élève dans la salle de classe, ces équipements nécessitent une répartition homogène de l'innervation et des prises de courant dans la salle de classe mais aussi au sein des autres espaces d'apprentissage tels que le centre de documentation et d'information (CDI), la bibliothèque scolaire, les salles de permanence, etc.

L'intégration d'un équipement numérique dans des locaux scolaires nécessite de travailler l'aménagement intérieur en conséquence. Il est souhaitable d'éviter les **surfaces et revêtements pouvant être source de reflets** néfastes à l'utilisation des écrans et que l'apport de lumière (stores, rideaux, réglage de l'éclairage, etc.) puisse être régulé. Les baies et leur répartition font partie des critères pour choisir un espace destiné à abriter des activités et équipements numériques.

Pour en savoir plus sur le lien entre numérique et éclairage : <https://archiclasse.education.fr/Typologie-9-l-eclairage>



Le développement du numérique est intimement lié à la conception technique du bâti scolaire et à son innervation en réseaux, avec la préoccupation de la sécurité et de l'inclusion. Mais les interactions avec la conception de l'éclairage et le choix des matériaux sont à anticiper pour ne pas générer des conflits.

2. LES RÉFÉRENTIELS DU NUMÉRIQUE

Des référentiels ont été produits par le Ministère chargé de l'Éducation nationale pour accompagner les porteurs de projets :

- **Le SDET, schéma directeur des espaces numériques de travail**, qui définit un bouquet de services à destination des utilisateurs des 1^{er} et 2^d degrés
- **Le référentiel Wi-Fi élaboré** par le ministère chargé de l'Éducation nationale apporte aux différents acteurs du numérique éducatif des recommandations relatives à la mise en place du Wi-Fi en école et établissement, aux éléments à prendre en compte pour l'installation du Wi-Fi dans les locaux scolaires.

- **Les référentiels du socle d'équipement numérique de base** pour le premier degré, le collège et le lycée.
- **Le Cadre de référence pour l'Accès aux Ressources pédagogiques** via un équipement MOBILE CARMO
- **Le Cadre de Référence des services d'Infrastructures Numériques d'Établissements scolaires et d'école**

3. INDICATEURS CIBLES SOUHAITABLES

	DÉBIT MINIMAL RECOMMANDÉ DE LA CONNEXION INTERNET
École primaire	entre 8 Mbits/s (3 classes) et 15 Mbits/s (16 classes et plus)
Collège	entre 20 Mbits/s (< 400 élèves) et 50 Mbits/s (> 800 élèves)
Lycée	entre 50 Mbits/s (< 400 élèves) et 100 Mbits/s (> 800 élèves)

AVANT DE SE LANCER

- Quels **coûts d'investissement** et d'**exploitation** pour les services et systèmes numériques mis en place dans les écoles ou établissements scolaires ?
- Les outils et réseaux numériques installés sont-ils en adéquation avec les **méthodes pédagogiques développées** ?
- Les conditions sont-elles réunies pour permettre de répondre aux **recommandations du socle numérique de base** ?

[D'autres informations disponibles sur le site https://batiscolaire.education.gouv.fr/](https://batiscolaire.education.gouv.fr/)

* Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'École».



Notice

SÉCURITÉ

Les bâtiments scolaires, comme tout équipement public, doivent être sûrs pour leurs usagers quotidiens et occasionnels. L'ensemble des risques est pris en compte, depuis la prévention des accidents de la vie courante jusqu'à la mise en sûreté des personnels et des élèves face aux risques et menaces majeurs.

“ Ces principales réglementations [risques professionnels, incendie, risques et menaces majeurs] sont parfois difficiles à faire cohabiter.

*Une réflexion de bon sens permet souvent de faire un choix optimal.” À DIRES D'EXPERTS...**

La sécurité constitue un enjeu majeur pour toutes les écoles et établissements scolaires. Parmi les risques auxquels ils peuvent être soumis, certains impactent directement le bâti : **risques liés à l'activité professionnelle, sécurité incendie, risques et menaces majeurs**. Au-delà du respect des réglementations, la réflexion collective vise un unique objectif d'efficacité basée sur le bon sens pour la **sauvegarde des personnes**, puis des biens.

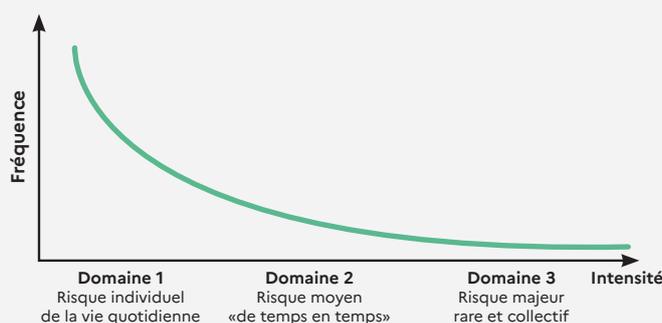
La première étape de sécurisation des usagers consiste à **inventorier et évaluer tous les types de risques** auxquels l'école ou l'établissement peut être exposé dans son enceinte ou son environnement. Il convient ensuite de tenter de **supprimer ces risques en éliminant soit le danger** (ex : revêtement de sol glissant, installations électriques défectueuses, travail en hauteur), **soit la possible exposition à ce danger** (occultations, isolements coupe-feu, équipements à installer hors niveaux inondables, accès anti-intrusion...). S'il est impossible de supprimer le risque, comme dans le cas des risques et menaces majeurs, les bâtiments sont conçus et aménagés de manière à en limiter les effets (en facilitant la mise à l'abri des élèves et des personnels).

Les personnels des écoles et établissements ne sont pas, pour la plupart, des spécialistes de la sécurité. Il est donc essentiel de concevoir la sécurité des bâtiments scolaires de manière simple et pratique. Les dispositifs de sécurité et de prévention efficaces sont **simples d'usage** et de **maintenance aisée**. Les personnels sont informés et/ou formés, et disposent ressources nécessaires.

RISQUE, FRÉQUENCE ET INTENSITÉ

Un risque correspond à l'existence simultanée d'un danger (objet ou situation susceptible de causer un tort) et d'une exposition à ce danger. Selon sa fréquence et sa gravité potentielle, on distingue un continuum de risques depuis les risques de la vie quotidienne jusqu'aux risques majeurs (rares mais aux conséquences potentiellement catastrophiques).

COURBE DE FARMER



* Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'École».

1. LES ATTENDUS, LES SOLUTIONS À PRIVILÉGIER

■ Tenir compte des risques et menaces majeurs dans la localisation et la conception de l'établissement

L'ensemble des écoles et établissements scolaires sont exposés aux risques de **tempêtes** et autres **événements météorologiques intenses**, aux risques de **nuages toxiques** et aux **menaces d'attentat**. D'autres **risques majeurs**, localisés, sont pris en compte, dans la mesure du possible, lors du **choix d'un site** pour un nouvel équipement scolaire : inondation, séisme, éruption volcanique, mouvement de terrain, rupture de barrage, explosion de site industriel, accident nucléaire... Par ailleurs, même si l'école ou l'établissement n'est pas localisé en zone inondable, il peut s'inscrire dans une zone de fragilité des réseaux de fluides ou de transport (ex : *coupure d'électricité, isolement des routes, arrêt des transports scolaires...*).

Concernant les risques et menaces majeurs, la réglementation prévoit une obligation de moyens, essentiellement organisationnels mais également matériels. La conception, la rénovation et l'aménagement des bâtiments scolaires **facilitent la mise en œuvre des plans particuliers de mise en sûreté** (PPMS) face aux risques et menaces majeurs qui permettent de **mettre à l'abri** élèves et personnels. L'association d'un signal sonore avec un message vocal permet d'optimiser la compréhension des alarmes PPMS. Pour l'alarme PPMS Risques majeurs, il faut privilégier un dispositif sonore diffusant le **signal national d'alerte** (SNA). L'aménagement prévoit un accès facile aux malettes PPMS dans chaque zone de mise à l'abri.

L'**architecture** des écoles et établissements est **sure et résiliente**. Ce sujet concerne principalement les **structures**, par exemple à travers des caractéristiques adaptées aux explosions ou , aux événements sismiques, cycloniques ou la mise hors d'eau en zone inondable. La conception des **toitures, façades, surfaces vitrées** est également en jeu, par exemple sur le sujet de la prise au vent dans des contextes climatiques affectés par des tempêtes ou cyclones.

L'école ou l'établissement scolaire peut par ailleurs être repéré comme **site refuge** pour une partie de la population sinistrée à proximité (ex : quartier évacué lors d'une inondation, autoroute bloquée lors d'un épisode neigeux intense...). Dans ce cas, le fonctionnement de l'équipement en situation de crise peut être anticipé.

COLLÈGE BOUENI À MAYOTTE (976)



© LAB Réunion, architectes.

Le collège bénéficie d'une conception résiliente adaptée aux événements tropicaux, avec une structure légère et une moindre prise.

CHOISIR LES ZONES DE MISE À L'ABRI POUR LE PPMS RISQUES MAJEURS

Selon la configuration de l'établissement et son environnement, un ou des lieux sont désignés comme zone(s) de mise à l'abri, en fonction du risque concerné. Dans le cas d'un projet de construction, une réflexion en amont permettra d'identifier des solutions de mises à l'abri optimisées.

Critères de choix du lieu :

- facilité d'accès,
- localisation (par exemple étage en cas de risque d'inondation...),
- moindre vulnérabilité du bâti,
- points d'eau et sanitaires accessibles,
- moyens de communication interne,
- moyens de communication entre les zones et avec l'extérieur,
- rangement pour les malles PPMS.

Critères particuliers pour les deux risques qui concernent tous les établissements :

- **Pour le risque de nuage toxique :** calfeutrer si nuage toxique (par exemple par la grande bâche présente dans la mallette PPMS, pré-équipée d'un adhésif double face). Privilégier des zones derrière les façades les moins exposées aux risques d'explosion (risque d'accident de transport de matière dangereuse par exemple). Privilégier les salles où les ouvrants sont accessibles et peuvent être calfeutrés par un ruban adhésif si nécessaire. Identifier une zone tampon à l'entrée de l'établissement et à l'entrée de chaque zone afin de mettre à l'abri les personnes qui n'auraient pas pu rejoindre la zone à temps, sans avoir à la déconfiner.
- **Pour le risque de tempête :**
 - Choisir les façades les moins exposées aux vents dominants en cas de tempête.
 - Prévoir un vitrage adapté.
 - Eviter la proximité des grands arbres.
- Pour les établissements exposés à **d'autres risques** (inondation, séisme, éruption volcanique...), d'autres critères de choix des zones de mise à l'abri sont à prendre en compte.

Lieux possibles :

- Privilégier plusieurs salles communicantes (classes, bibliothèques...) ou liées par un couloir plutôt qu'une seule grande (gymnase, cantine...), pour pouvoir isoler une personne si nécessaire et limiter la diffusion d'une éventuelle anxiété.
- Les salles de classe peuvent être une bonne solution, pour permettre de poursuivre au moins partiellement des activités, d'occuper les élèves.

Arrêt des circuits réseaux

- Rendre débrayables les systèmes d'ouverture de ventilation.
- Choisir des ouvrants adaptés.
- Prévoir un moyen de coupure local ou généralisé pour le chauffage, accessible facilement (élévation de température à anticiper dans les zones de mise à l'abri).

Identification des locaux et des responsables :

- Signaler les locaux retenus avec un affichage des consignes PPMS, comme pour l'incendie. La couleur classiquement utilisée pour l'information préventive pour les risques majeurs est le violet.

Le jour de la crise, il pourra être nécessaire de modifier le choix des lieux et de s'adapter en fonction de la situation, notamment si les locaux sont endommagés : vitres brisées, toit envolé...

■ Assurer la sécurité contre les risques d'incendie

Le « **règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public** » et le **code du travail** (alarme perceptible dans tout l'établissement ; affichage des consignes et plans ; couloirs, cages d'escaliers, issues dégagées ...) fixent les règles qui prévalent en matière de sécurité incendie et de panique en milieu scolaire.

La conception permet de faciliter l'évacuation jusqu'à l'accès à une **zone permettant de rassembler les usagers en sécurité**. Une zone de rassemblement unique simplifie la gestion de l'évacuation (comptage des effectifs...). Ce point de rassemblement est tout à la fois éloigné des bâtiments et si possible situé au sein de l'enceinte de l'établissement et hors du chemin d'accès des secours.

COLLÈGE MENDÈS FRANCE DE TUNIS



Les coursives extérieures de desserte des espaces d'apprentissage constituent un plus pour la sécurité incendie, car elles permettent d'évacuer très rapidement hors des fumées, et de constituer des espaces d'attente sécurisés pour les personnes dans l'incapacité d'utiliser les escaliers.

© Daquin Ferrière architectes

UNE SÉCURITÉ INCENDIE INCLUSIVE : cela profite à tout le monde

Pour que l'**alarme** soit perçue par tous, y compris par les personnes déficientes auditives, les **signaux sonores** sont complétés d'**alarmes visuelles** (flashes lumineux) ou **vibratoires**, et ce dans tous les espaces du bâtiment, y compris les sanitaires.

En cas d'incendie, l'évacuation générale est la règle. Toutefois, pour tenir compte de l'incapacité d'une partie du public à évacuer ou à être évacuée rapidement, la réglementation des établissements recevant du public prévoit la possibilité d'une évacuation différée des personnes en situation de handicap si nécessaire. Pour ce faire, à chaque niveau accessible, les personnes qui sont dans l'impossibilité d'évacuer immédiatement doivent pouvoir trouver une solution de **mise à l'abri provisoire** (espace d'attente sécurisé). Dans les établissements hébergeant des classes d'inclusion avec des locaux affectés à la prise en charge des élèves handicapés, il peut ainsi être opportun de conférer aux locaux qui leur sont affectés des caractéristiques d'espaces d'attente sécurisés.

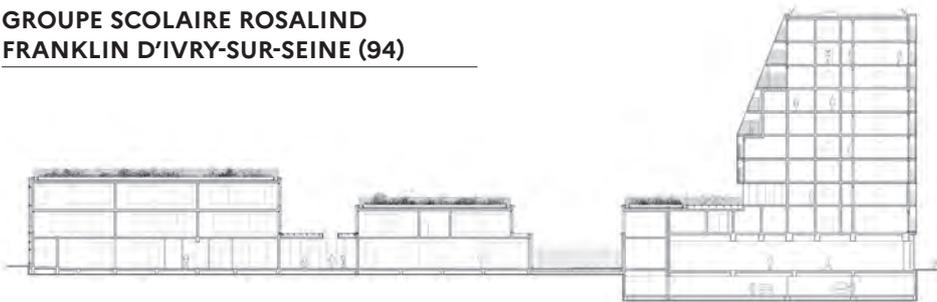
Au-delà d'une réponse théorique au texte de la réglementation, les exercices **confirment le caractère opérationnel en toutes circonstances de ces espaces**, et notamment :

- leur accessibilité (absence d'obstacles tels que seuil de balcons, gravillons de terrasses, portes verrouillées de salles de classe non occupées au moment de l'alarme,
- l'assurance de communiquer avec le service de sécurité interne ou les services de secours,
- la possibilité de désenfumer l'espace (accès à des commandes d'ouverture des fenêtres aisément manipulables y compris depuis un fauteuil roulant, par exemple).

■ Concilier l'ouverture de l'établissement sur son territoire et sa sécurisation contre les intrusions

L'un des enjeux importants de la sécurité d'une école ou d'un établissement scolaire consiste à protéger les usagers des **risques d'intrusion** de personnes, d'animaux ou encore de **jets d'objets**. Une analyse du contexte dans lequel s'insère l'équipement scolaire est à réaliser. Les **diagnostics de sécurité** aboutissent à des préconisations d'ordre technique et organisationnel. Les items liés à l'enceinte et à la façade permettent notamment de cibler des points importants pour une construction ou la rénovation (clôture homogène, espaces verts où l'on peut se dissimuler, éclairage, facilitateurs d'escalade en façade ...). Dans certaines circonstances, il est nécessaire de mener une **étude de sécurité publique**.

GRUPE SCOLAIRE ROSALIND FRANKLIN D'IVRY-SUR-SEINE (94)



À DIRES D'EXPERTS...*

Pour sécuriser les bâtiments, il n'y a pas de solutions universelles. Il faut retenir les solutions les plus adaptées pour un lieu donné, à un temps donné.



© Chartier-Dalix architectes, Camille Gharbi, photographe.

La construction du groupe scolaire a été associée à celle d'une résidence étudiante sur le même site à Ivry-sur-Seine (94). Le plan masse et les volumes ont été organisés de manière à préserver la cour de récréation des vues et des jets d'objets.

La conception de l'enceinte appréhende le **traitement de la clôture** et celui de chacun des **points d'entrée et de sortie**, qu'il s'agisse des accès publics ou logistiques. L'intérieur du site n'est pas **perceptible** depuis l'extérieur, sans pour autant générer de sentiment d'enfermement. La conception de la clôture est une dimension importante du parti pris architectural car elle est une composante majeure de **l'image** de l'établissement scolaire. L'association d'une clôture minérale à un traitement végétal est une solution souvent préconisée par les experts en prévention situationnelle.

GRUPE SCOLAIRE STÉPHANE HESSEL LES ZEFIROTTES DE MONTREUIL (93)



© Agence Méandre, architectes, Luc Boegly, photographe.

L'enceinte du groupe scolaire à Montreuil (93) est traitée avec une triple clôture (barrière métallique, fossé végétal et barreaudage bois) qui permet de mettre à distance l'espace public sans procurer un sentiment d'enfermement.

Marquant l'entrée principale de l'établissement scolaire, le **parvis** constitue un point de vulnérabilité. Il est traité avec une attention particulière. La solution du **double parvis** est intéressante. Ce dispositif consiste à créer un sas au niveau de la limite d'emprise du site scolaire, ce sas permettant de mieux maîtriser les accès au site, en donnant la possibilité d'isoler une menace. Sur le temps restreint de l'arrivée et du départ de l'équipement, le sas est réservé au contrôle des flux, la première clôture s'ouvrant sur l'espace public. Et sur le temps scolaire, la surface du sas peut être restituée au fonctionnement interne de l'équipement.

Ce double parvis peut aussi permettre de préserver le mobilier extérieur des risques de dégradation, voire aux élèves d'y stationner leurs vélos et trottinettes qui sont alors inaccessibles depuis l'espace public quand le double-parvis est fermé. Toutefois ce dispositif nécessite de disposer d'un foncier suffisant pour intégrer ce sas à l'emprise du site scolaire.

ÉCOLES DU BOURG À EYSINES (33)



© Hoerner Ordonneau architectures, Jean-Christophe Garcia, photographe.

L'entrée du pôle éducatif bénéficie d'un double sas depuis l'extérieur vers la cour de récréation. Ce sas sert d'abri couvert en cas d'intempéries, utilisable alternativement par les élèves dans la cour ou les parents attendant leur enfant.

SÉCURISER LA MUTUALISATION D'UN ESPACE EN DEHORS DES HEURES SCOLAIRES

Lorsqu'une partie de l'établissement est mutualisée en dehors des heures scolaires (équipement sportif, bibliothèque, salle polyvalente...), il est souhaitable qu'elle dispose d'un accès direct et d'issues de secours adaptées.

De même, si les commandes des équipements nécessaires au fonctionnement de la zone mutualisée sont installées hors de cette zone (par exemple tableau d'alarme incendie, téléphone d'appel des secours, commandes d'éclairage, en général dans la loge), il y a lieu de privilégier une implantation de ces outils dans une partie de loge accessible depuis la voie publique et isolable côté établissement scolaire.

■ Prévoir des zones plus sûres en cas d'intrusion malveillante

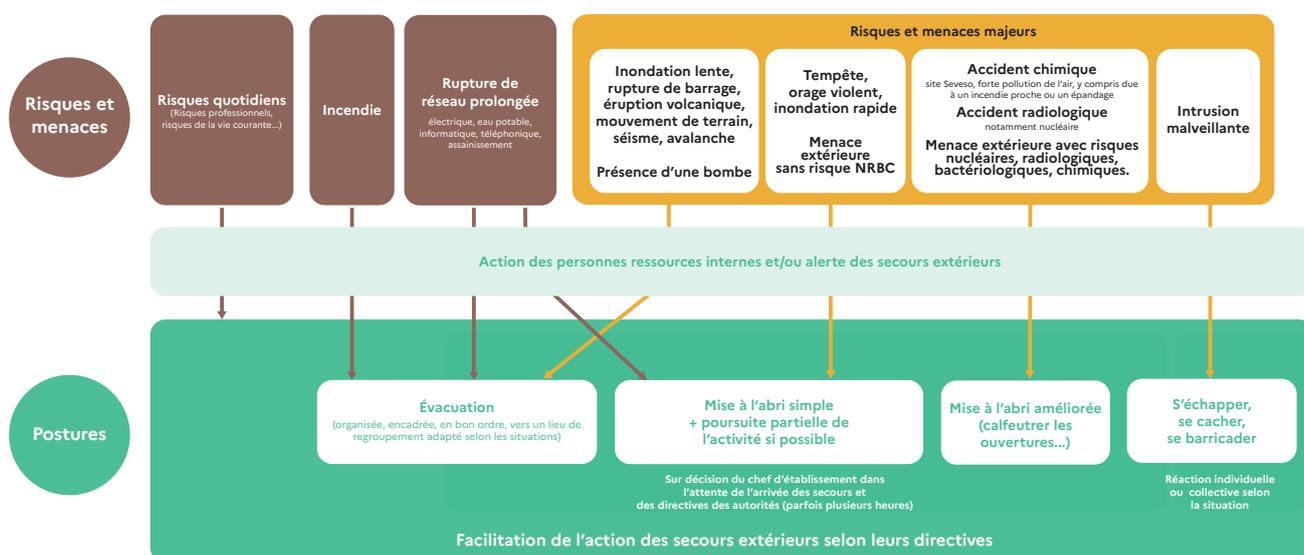
Dès la conception d'une école ou d'un établissement, il est utile de prévoir des espaces, répartis dans les bâtiments, dans lesquelles les élèves et personnels pourront **se cacher, s'enfermer et se barricader** (ex : ateliers ou des espaces de repos situés entre deux classes...). Il est nécessaire de prévoir une **occultation** rapide des cloisons vitrées des salles de classe et un système de verrouillage aisé des portes depuis l'intérieur (bouton moleté par exemple).

Si les sources de risques et menaces peuvent être nombreuses, les réponses permettant d'assurer la sauvegarde des personnes (et des biens dans une moindre priorité) peuvent être synthétisées en nombre limité de postures et n'induisent pas nécessairement d'importantes contraintes pour les concepteurs. Le bon sens prime.

À DIRE D'EXPERTS...*

En appliquant mécaniquement une solution toute faite, on est souvent à la merci du grain de sable qui va gripper un rouage essentiel.

ORGANIGRAMME DES POSTURES À ADOPTER FACE À DES RISQUES ET MENACES



Source : organigramme issu des travaux de l'Observatoire national de la sécurité et de l'accessibilité des établissements d'enseignement (ONS) et de l'Institut français de formateurs risques majeurs et protection de l'environnement (IFFO-RME).

DÉFINITIONS

Risque : probabilité que des effets dommageables surviennent réellement. Il correspond à l'existence simultanée d'un danger (objet ou situation susceptible de causer un tort) et d'une exposition à ce danger. Il est d'origine accidentelle.

Menace : probabilité d'événement d'origine intentionnelle (attentat...).

Évacuation : sortie collective organisée vers un point de regroupement distant.

Fuite : action individuelle pour s'échapper.

Alerte : information destinée à signaler l'existence d'un risque ou d'une menace. Exemple : appel aux services de secours (sapeurs pompiers 18, SAMU 15).

Alarme : avertissement donné à un groupe de personnes situées au sein d'un espace déterminé les incitant à suivre un comportement donné (évacuation, confinement...). Ex : alarme incendie, alarme PPMS.

■ Sécuriser l'activité dans l'établissement par des choix d'aménagement adaptés

Le choix des **matériaux** et des **configurations d'aménagement** a un impact important sur les risques d'accidents de la vie quotidienne. Par exemple :

- **chutes** de plain-pied : glissades, notamment en cas de pluie ou neige, trébuchements dans les cours (racines, inégalités, trous, ...) ou les classes (câbles électriques volants, ...),
- **chocs** contre des points durs (angles vifs de deux murs, portes, radiateurs en saillie dans les couloirs, ...) ou lors de bousculades (couloirs trop étroits ou présentant des réductions de largeur, poteaux, portes, radiateurs, etc.).

■ Sécuriser les interventions sur l'établissement par l'entretien et la maintenance

La sécurité des usagers de l'établissement scolaire est tributaire des dispositions constructives, mais de façon tout aussi importante, de son état de fonctionnement, via **l'entretien, la maintenance, la résistance aux dégradations et aux dysfonctionnements, la facilité de réparation et de remplacement.**

Il appartient à l'équipe de conception d'entamer une démarche de réflexion sur **l'exécution des « interventions ultérieures sur l'ouvrage »**, dès le début de la conception (de la construction ou de l'installation d'un équipement). Les objectifs, outre des économies potentiellement substantielles sur les coûts d'intervention ou de remplacement de matériels, sont une limitation des risques de dégradation physique et d'accident des personnels lors de l'exécution, ainsi qu'une sécurité des usagers, élèves, personnels, visiteurs, mieux assurée.

Il est souhaitable que les matériels déterminés dans le DIUO soient fournis en **dotations initiales** lors de la mise en exploitation de l'établissement, partie d'établissement ou équipement, pour le travail en hauteur, le nettoyage des locaux et notamment des vitrages, la maintenance des éclairages, l'entretien des terrasses et toitures, etc.).



À DIRES D'EXPERTS.*

Certaines réglementations en matière de sécurité peuvent apparaître difficiles à concilier, entre elles et/ou avec les usages quotidiens. Il est nécessaire de réfléchir aux priorités en fonction des atteintes prévisibles (urgence et gravité), et rechercher des solutions permettant de maintenir un niveau de sécurité maximal. Par exemple, dans le cas des fenêtres et baies vitrées, il est nécessaire de concilier l'éclairage naturel pour le confort quotidien, avec la résistance aux vents forts et la non-visibility depuis l'extérieur.



■ Mettre en place des moyens de communication destinés à la sécurisation des personnes et des biens

En mode de fonctionnement normal comme dégradé ou de crise, plusieurs types de communication sont essentiels à la sécurité ou à la sûreté des usagers de l'établissement.

Entre les personnels, il est nécessaire **d'assurer des contacts immédiats et permanents au sein des équipes** professionnelles, direction, agents techniques, vie scolaire, service infirmier ou médical, certains enseignants, dans les établissements les plus simples (contact direct) comme les plus complexes (étendus et à niveaux multiples, étages et sous-sol(s), pouvant nécessiter l'installation de relais, antennes, etc...). L'usage courant d'un ou plusieurs moyens de communication est susceptible de permettre un retour sur investissement rapide par une utilisation permanente :

- en fonctionnement « normal » amélioré pour des agents techniques, la vie scolaire, des professeurs...

(risques liés à l'activité professionnelle, notamment les postes isolés, temporaires ou permanents).

- pour les usages « événementiels » accidentels ou malveillants :

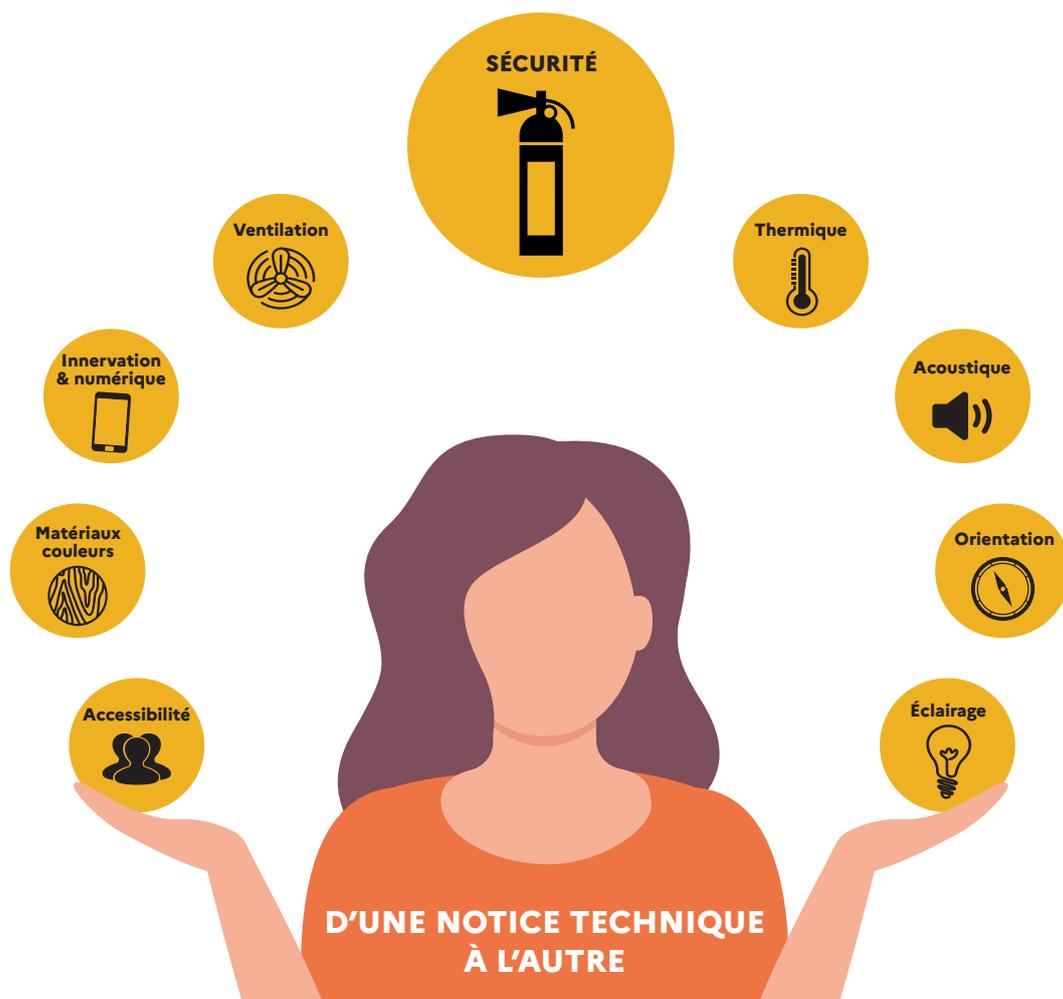
- alarme incendie : levée de doute, et, le cas échéant, aide à l'évacuation, éventuellement attaque d'un départ de feu.
- accident du travail (chutes, électrisation, traumatismes ou blessures graves).
- accident d'élèves ou d'adultes (chutes, fractures, malaises cardiaques, d'épilepsie, etc.).
- mise à l'abri en application des PPMS – plans particuliers de mise en sûreté risques majeurs ou attentat-intrusion.

Parmi les multiples solutions disponibles techniquement, il est souhaitable d'envisager l'équipement des établissements en **émetteurs-récepteurs radio** (talkies-walkies). La capacité à fonctionner en appel général et la possibilité d'intégrer **un dispositif d'alerte pour travailleur isolé** leur confèrent des garanties supplémentaires d'efficacité. Il y a lieu, le cas échéant, de déterminer les performances nécessaires des appareils et/ou les besoins en complément d'installations relais pour une communication assurée sur l'ensemble des niveaux et des espaces du site.

Une alarme s'adresse à l'ensemble des usagers présents dans l'établissement. La disparité des risques entraîne un sur-risque de réaction inadaptée et dommageable en cas de mauvaise compréhension d'un signal. Il est essentiel que les informations soient immédiatement compréhensibles et distinguées les unes des autres.

- Le signal d'alarme **incendie**, normé (AFNOR NF S 32-001), est communément connu et réécouté à chaque déclenchement dans les établissements recevant du public, notamment scolaires.
- **Le signal national d'alerte – SNA** est préconisé pour l'ensemble des **événements majeurs** naturels et technologiques, associé à un message vocal indiquant la conduite à tenir (mise à l'abri simple ou améliorée avec calfeutrage des ouvertures, ou évacuation). Il est localement remplacé par des signaux spécifiques (avalanches, ruptures de barrages, etc.). Prévoir une audibilité suffisante.
- Pour l'alarme « **attentat-intrusion** », choisir un **signal spécifique** différent des précédents. Des boutons de commande répartis dans l'école ou établissement permettent un déclenchement rapide et discret.

Enfin, **la communication en direction des services de secours et des forces de l'ordre** fait l'objet de règles précises prévues dans le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, qui définit par son article MS70 les caractéristiques du poste permettant l'appel des sapeurs-pompiers. Dans le cas où l'appel est prévu pour être émis depuis un standard, il est nécessaire de s'assurer régulièrement que l'alimentation de secours de ce dernier est opérationnelle et d'afficher sur un support inaltérable le numéro complet d'appel des secours, préfixe (0 en général) d'accès au réseau compris.



L'exigence de sécurité recoupe toutes les thématiques de conception. Elle doit constamment être à l'esprit de ceux qui conçoivent et exploitent des écoles et établissements scolaires.

2. LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES À PRENDRE EN COMPTE

- Le **code de la construction**.
- Le **code du travail**.
- Le **règlement de sécurité** contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public, approuvé par l'arrêté du 25 juin 1980.
- La **circulaire** n° 2015-205 du 25-11-2015, qui remplace la circulaire n° 2002-119 du 29 mai 2002 portant création du PPMS face aux risques majeurs.
- La **circulaire** n° 2009-137 du 23 septembre 2009, qui instaure le diagnostic de sécurité préconise de prendre

appui sur le document intitulé « Guide pour un diagnostic de sécurité d'un établissement scolaire » mis en ligne sur le site <http://eduscol.education.fr/> en juin 2010.

- La **circulaire interministérielle n° 2010-25 du 15 février 2010** qui précise les mesures prioritaires du plan de sécurisation des établissements.
- L'**instruction interministérielle du 12 avril 2017** relative au renforcement des mesures de sécurité et de gestion de crise.

La connaissance des risques spécifiques naturels ou technologiques auxquels la commune est exposée

Cette information sera sollicitée auprès du maire qui élabore le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) et à défaut, elle pourra être trouvée directement dans le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM), établi par la préfecture. Des informations complémentaires peuvent également être obtenues auprès de ces mêmes services dans les plans de prévention ou d'intervention existants.

<https://www.georisques.gouv.fr/>

3. RÉCAPITULATIF DES RECOMMANDATIONS

		CONTEXTE	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES POSSIBLES
L'ENVIRONNEMENT DE L'ÉTABLISSEMENT SCOLAIRE			
Sécuriser les abords de l'établissement et le cheminement des usagers	> Risques routiers		<ul style="list-style-type: none"> • Signalisation de l'établissement sur les axes routiers • Facilitation de l'accès aux secours • Zones de stationnement dédiées et dépose minute correctement dimensionnée • Double-parvis (avec un sas)
	> Attentats (par exemple voiture-bélier, fusillade...)		<ul style="list-style-type: none"> • Dispositifs de protection des piétons y compris signalisation temporaire (feux tricolores actifs aux entrées-sorties) • Dispositifs d'accès en modes doux correctement conçus et dimensionnés (pistes cyclables et autres engins roulants notamment)
	> Risques sociétaux		<ul style="list-style-type: none"> • Piétonnisation des alentours • Système d'éclairage périphérique, aux heures d'entrée-sortie ou permanente
Empêcher l'observation des locaux et des élèves, limiter la visibilité extérieur-intérieur	> Menaces d'intrusions malveillantes et dangereuses (de personnes, d'objets...)		<ul style="list-style-type: none"> • Mur maçonné clôture pleine • Clôtures, barrières et grillages (plus ou moins ajourés) • Végétaux • Positionnement de locaux non occupés par des élèves et des personnels permanents en façade sur rue • Fenêtres sur allèges opaques (pour concilier non visibilité de l'extérieur et éclairage naturel)
PRÉSERVER L'ENCEINTE DE L'ÉTABLISSEMENT SCOLAIRE			
Contrôler l'accès :	> Intrusion malveillante		<ul style="list-style-type: none"> • Séparation du flux des élèves de celui des autres utilisateurs (contrôle via sas à portes commandées par l'agent d'accueil) • Sécurisation des entrées de service et parkings • Contrôle des entrées par visiophone • Suppression des facilitateurs d'escalade (mobiliers urbains, armoires électriques, bornes de stationnement payant, etc.) • Vidéo-protection ciblée • Protection contre les projections depuis les bâtiments surplombants

	CONTEXTE	ÉLÉMENTS DE RÉPONSES POSSIBLES
FAIRE FACE AUX RISQUES		
Déclencher une alarme et alerter les secours	<ul style="list-style-type: none"> > Incendie à l'intérieur du bâtiment > Événements majeurs > Présence d'une bombe > Intrusion malveillante 	<ul style="list-style-type: none"> • Alarmes avec signaux différenciés (incendie, PPMS Risques majeurs, PPMS attentat-intrusion) • Équipement téléphonique alimenté en courants faibles, à défaut (box, autocommutateur) formalisation de la maintenance de l'alimentation de secours courants forts
Évacuer	<ul style="list-style-type: none"> > Incendie à l'intérieur du bâtiment > Rupture de réseau prolongée > Inondation, rupture de barrage, éruption volcanique, mouvement de terrain, séisme, avalanche... > Présence d'une bombe 	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensionnement des circulations • Empêcher l'encombrement des circulations (couloirs, escaliers...)
Se mettre à l'abri (mise à l'abri simple)	<ul style="list-style-type: none"> > Vents violents 	<ul style="list-style-type: none"> • Être vigilant concernant les toitures, les grandes baies vitrées, tout élément qui peut s'envoler favoriser les volets extérieurs
Se confiner (mise à l'abri améliorée par calfeutrage)	<ul style="list-style-type: none"> > Accident chimique > Accident radiologique > Menace extérieure avec risque NRBC > Incendie extérieur à l'établissement 	<ul style="list-style-type: none"> • Éviter les aménagements difficilement confinables
Fuir, s'échapper	<ul style="list-style-type: none"> > Intrusion malveillante 	<ul style="list-style-type: none"> • Déverrouillage simple des sorties depuis l'intérieur (ex : boucle électrique des sorties véhicules déclenchable par des piétons...)
Se cacher, se barricader, résister	<ul style="list-style-type: none"> > Intrusion malveillante 	<ul style="list-style-type: none"> • Faciliter le verrouillage des portes avec des boutons moletés • Penser des espaces où se cacher attenants aux salles de classe • Permettre l'occultation des vitrages donnant sur les circulations et les façades • Installer des portes et fenêtres retardant l'effraction • Permettre aux usagers de bloquer les accès (cale, serrure ou verrou à bouton moleté, mobilier déplaçable...)

AVANT DE SE LANCER

- En matière de sécurité incendie, quels dispositifs de prévention prévoir à l'échelle du bâtiment ? Dans le cas d'une construction neuve ?
- Outre les tempêtes, les nuages toxiques, les menaces majeures (attentats ...) qui nous concernent tous, quels sont les risques majeurs naturels ou technologiques auxquels mon établissement est exposé directement et indirectement ? La conception et l'aménagement des bâtiments en tiennent-ils compte ?
- Comment concilier les usages en contradiction ? Doit-on s'orienter vers des choix prioritaires ?
- Quels moyens de communication déployer pour anticiper la gestion des risques ?

D'autres informations disponibles sur le site <https://batiscolaire.education.gouv.fr/>

** Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'Ecole».*



Notice

SIGNALÉTIQUE ET ORIENTATION

La signalétique désigne l'ensemble des moyens de communication adoptés dans un bâtiment. Elle permet la transmission d'informations aux usagers ainsi que leur bonne orientation au sein de l'école ou de l'établissement. La signalétique porte de forts enjeux en termes d'accessibilité, de sécurité et de confort d'usage.

“Au-delà de l'accueil et de l'accompagnement humain, toute personne doit pouvoir se repérer, s'orienter et se déplacer facilement dans les lieux qu'elle fréquente. Cependant, elle rencontre souvent de nombreux obstacles : absence d'homogénéité, rupture de la chaîne de déplacement, compréhension de l'information,…” À DIRES D'EXPERTS..*

Dans une école ou un établissement scolaire, la signalétique permet aux usagers de **se repérer** (en signalant un espace et en indiquant sa fonction), de **s'orienter** (en guidant l'utilisateur le long d'un itinéraire) et de **s'informer** (en donnant des informations sur l'endroit : règlement ou horaires de présence, par exemple). Pour être performante, elle doit être **simple, claire, efficace** et **stratégiquement positionnée**. Permettant de structurer l'espace et d'en faciliter la lecture, la signalétique contribue à la qualité d'usage des bâtiments scolaires.

Il est nécessaire, lors de la construction de la stratégie de signalétique, de **l'adapter aux usagers** auxquels elle s'adresse : leur âge, leur taille, leur connaissance ou non des lieux, leur capacité de lecture et de compréhension, etc. Visant un objectif d'**autonomisation de chacun**, la signalétique doit être **visible, lisible et compréhensible** par chacun.

Elle contribue à rendre les équipements accessibles à tous, il est donc essentiel de prendre en compte les différents **handicaps**. La signalétique peut être d'**ordre visuel, tactile, podotactile, sonore** ou **lumineux**, et peut prendre des formes différentes selon l'information qu'elle fait passer et les usagers auxquels elle s'adresse (code couleur, numérotation, pictogramme, marquages au sol, etc.). De plus, en facilitant la **circulation**, en permettant un repérage aisé dans le bâtiment, en canalisant et en organisant les **flux d'usagers**, elle contribue à la sécurité et à la bonne **évacuation du bâtiment** en cas d'urgence.

Au-delà de sa fonction de repérage, la signalétique vient soutenir et accentuer l'**identité architecturale** du bâtiment. Elle est conçue de manière à s'insérer de manière **esthétique** dans le lieu, et bien qu'elle puisse être repensée dans le cadre d'un projet d'aménagement d'espaces existants, il est fortement conseillé de l'intégrer aux réflexions dès la phase de conception du projet.

L'ORIENTATION : UN PARAMÈTRE DE BIEN-ÊTRE POUR L'USAGER

La capacité à trouver son chemin au sein d'un bâtiment n'est pas le seul objectif sous-tendu par une bonne signalétique. Elle peut contribuer au bien-être de l'utilisateur, qui ressent alors moins de difficultés et de stress. Une étude de Wener et Kaminoff (1983), portant sur les panneaux signalétiques dans l'entrée d'un équipement, révèle des **liens entre le stress et la désorientation**. Les chercheurs ont demandé aux visiteurs du lieu d'évaluer leur stress, sur des critères comme le confort, la gêne au cours de leur déplacement, la confusion et la colère. Après installation d'une nouvelle signalétique, les visiteurs rapportent significativement moins de stress.

* Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'École».

1. LES ATTENDUS, LES SOLUTIONS À PRIVILÉGIER

■ Faciliter l'orientation au sein du bâtiment en jalonnant les parcours

Pour être intelligible aux usagers, le bâti scolaire, comme tout environnement, est structuré de façon à proposer **des parcours intelligibles** composés de différents **secteurs** identifiables, des **limites** entre ces secteurs, des **circulations** reliant ces secteurs, des espaces de **croisements de flux** et enfin des **points de repère**. A ce titre, la signalétique favorise l'appropriation par ses usagers des espaces d'une école, un collège ou un lycée par des mécanismes cognitifs de repérage et de navigation dans l'espace. Il doit être facile de se repérer dans un équipement scolaire, de s'y diriger pour trouver sa salle de classe, les sanitaires, les installations sportives, ou les espaces réservés aux adultes tels que le bureau de direction. Des indications signalétiques permanentes doivent être fournies **aux principaux points de décision de l'utilisateur** : accès, lieux de croisement des flux, passage d'un étage à un autre, etc. **Chaque étage** doit être traité comme une entité indépendante, les ruptures de niveau pouvant générer des difficultés.

L'architecture, l'usage des matériaux et de la couleur dans les écoles et les établissements scolaires peuvent contribuer au **repérage dans l'espace** et faciliter la **mémorisation des lieux**. La présence de zones colorées (sur les murs, le sol ou dans les détails de menuiserie par exemple) permet par exemple de délimiter un coin calme, une zone sans chaussures, un espace silencieux dans la bibliothèque, ou de matérialiser un sens de circulation, etc. Afin de **faciliter les déplacements** au sein du bâtiment, des guides ou des repères colorés matérialisés au sol ou sur les murs par exemple, peuvent aider et guider les plus jeunes ou les personnes ayant des difficultés de lecture ou de compréhension sans les stigmatiser.

L'ÉCOLE MATERNELLE DE SAINT-PERE-EN-RETZ (44)



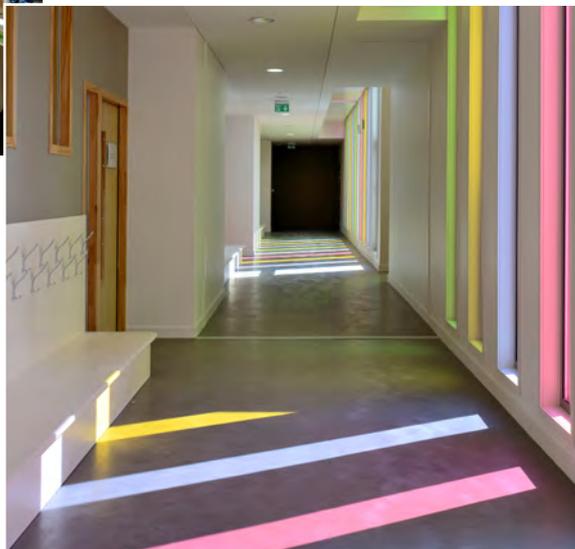
©Drodelot architectes, Guillaume Satre, photographe.

Les vestiaires dans les circulations de l'école sont matérialisés dans des couleurs différentes associées à chacune des salles de classe, ce qui permet une meilleure identification et appropriation des élèves.

GRUPE SCOLAIRE LES RAZES À FEYZIN (69)

Un travail sur la lumière dans les circulations ponctue les seuils et différencie des secteurs

©Atelier Régis Gachon architecte, Erick Saillet, photographe.



À DIRES D'EXPERTS...

Une bonne signalétique c'est celle qui est visible exactement au moment où nous en avons besoin, ni trop tôt, ni trop tard.



LE CHOIX DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS DE SIGNALÉTIQUE

Le choix des matériaux et matériels de signalétique est tout aussi important que le système de signalétique ou le message transmis. Le matériau est **mat** pour éviter tout reflet dû à l'éclairage naturel et artificiel ; et ce, quelle que soit la hauteur du champ de vision de l'utilisateur (adulte debout, enfant debout, personne en fauteuil roulant...).

Outre les qualités esthétiques des matériaux déployés, il faut aussi tenir compte de :

- la facilité de mise en œuvre et de réparation,
- la solidité, la résistance aux intempéries et aux UV, montrant une capacité à résister au vieillissement pour accroître la durée de vie du matériel,
- la facilité d'entretien et de nettoyage,
- l'adaptabilité et la standardisation d'une partie du matériel de façon à pouvoir modifier simplement les informations en cas de changement d'affectation.

Pour qu'une signalétique soit efficace, il est essentiel que celle-ci soit **simple et cohérente** dans l'ensemble du bâtiment. Sur un itinéraire, elle doit guider l'utilisateur d'un bout à l'autre du cheminement. Elle doit permettre à l'utilisateur d'entrer dans un **automatisme** et lui donner un **réflexe de lecture**. Lorsqu'une codification est choisie, elle doit être déclinée de façon identique dans tout le bâtiment : supports, matériaux et couleurs, hauteurs des inscriptions, numérotation cohérente, positionnement des noms des espaces toujours au même endroit, etc.

Il faut bien sûr veiller à ce qu'elle ne soit masquée par aucun **obstacle visuel** (arbres, mobilier, etc.).

Afin de s'assurer que toutes les informations nécessaires ont été indiquées, il est possible de se projeter dans les **besoins des différents usagers** (jeune enfant, adolescent, personne extérieure, accompagnant ou parent, nouvel arrivant...) **tout au long de leur parcours** dans le bâtiment, ou de **les impliquer** dans ce processus. Il est opportun de faire **tester la signalétique** envisagée par un **panel d'utilisateurs** via un dispositif de **simulation** et/ou en **conditions réelles**.

■ Adapter la signalétique à l'information que l'on souhaite transmettre

La signalétique peut permettre de transmettre différents types d'informations : **itinéraire, identification d'un espace, mode de fonctionnement** ou règlement, **informations spécifiques, alertes** ou mises en garde... Les solutions choisies ne sont pas les mêmes selon la nature de l'information à transmettre.

Le marquage d'un **cheminement** ou d'un itinéraire, qui s'adresse essentiellement à des usagers ne connaissant pas le lieu ou à des personnes en situation de handicap, peut se faire par la mise en place d'un **code couleur** (par groupe d'élèves, par pôle de matières, pour identifier les espaces collectifs...), d'un **système de fléchage**, par des **formes de couleur** ou de **pictogrammes à suivre** au sol ou sur les murs.

À DIRES D'EXPERTS...*

La signalétique est en constant dialogue avec l'architecture : on aura beau identifier l'espace d'accueil par des marquages spécifiques, si ce local est clos, opaque et que la porte reste fermée, les usagers ne s'y adresseront pas.

COLLÈGE LA PERRIÈRE, SOUCIEU-EN-JARREST (69)



Signalétique et couleur s'associent pour donner des informations d'orientation simples

© ARA TRIO - Trio architectes,
David Desaleux, photographe.

L'**identification d'un espace** dépendra de sa vocation et des usagers qui le fréquentent. Les salles de classe ou d'enseignement peuvent être reconnues par leur **numérotation** (A1, A2, A3 ou 125, 126, 127) ou par leur **nom** (salle de technologie, salle de musique, salle de motricité). On peut dans ce cas ajouter des **couleurs** pour faciliter le repérage et la **mémorisation**. Pour les **espaces collectifs** (hall, salle polyvalente, salle de restauration...), la signalétique peut être différente et **plus affirmée**. Les noms des espaces doivent être lisibles de loin.

La signalétique peut également permettre de rappeler les **règles de vie**, le règlement intérieur ou des **modes d'utilisation** (retirer ses chaussures, se laver les mains, ne pas manger). Afin d'être compréhensible et efficace, il est conseillé de la rendre visible dans les lieux de façon **ludique et simple**, en utilisant des **pictogrammes** par exemple. Ces derniers doivent être aisément visibles, le choix de leur **emplacement** est stratégique et essentiel pour que les règles énoncées puissent être connues et respectées. Le rappel d'une règle de vie peut être fait à **l'entrée** ou à la **frontière entre deux espaces**, sur le mur ou au sol selon l'information communiquée (changement de chaussures ou chaussures interdites dans certaines installations sportives, silence requis dans un espace spécifique du CDI ou aux abords des dortoirs, nourriture interdite dans certains espaces...). Les **informations spécifiques** seront souvent écrites en plus petit, **lisible de près**, et disposées sur des supports verticaux (murs, portes, totems de signalétique...).

ÉCOLE DE L'HALLUE DE SAINT-GRATIEN (80)



© d+h architecture environnement, Nathalie Hebert, architecte mandataire, Pierre-Louis Fossard, architecte co-concepteur, Valentine Hebert graphiste et Michel Denancé, photographe.

Traitement des seuils de classe et des sanitaires

DÉFINITIONS

Selon le dictionnaire « Robert », le **pictogramme** est un « **dessin figuratif stylisé** qui fonctionne comme un signe d'une langue écrite et qui ne transcrit pas la langue orale ». Pour l'Agence Française de Normalisation (AFNOR), le pictogramme est « un symbole graphique conçu pour fournir une information au **grand public** et dont la compréhension ne dépend pas normalement des connaissances relevant de spécialistes ou de professionnels ». Pour l'UNAPEI, le pictogramme est « une **représentation visuelle épurée, qui permet la généralisation et l'abstraction** à partir de situations. Il se différencie en cela de la photo, qui est liée à une situation donnée, et du dessin qui comprend une dimension artistique qui peut parasiter le message. Les pictogrammes sont utilisés en appui d'un message écrit, ou comme message à part entière. Quel que soit le contexte, leur utilisation part toujours du présupposé qu'ils vont rendre le message plus facile et rapide d'accès, et au moins compléter, voire remplacer la lecture.»

Il existe trois sortes de pictogrammes :



Pictogrammes figuratifs

Ils représentent exactement l'objet auxquels ils se réfèrent. Le signe correspond à la chose.

Passage piétons



Pictogrammes schématiques

Le dessin est simplifié et suggère schématiquement la chose. Il se comprend grâce à une certaine habitude.

Sortie

Pictogrammes abstraits



Ils ne représentent aucun objet précis. Ils constituent un code que l'on ne peut connaître sans l'apprendre. C'est ce qu'on appelle une convention.

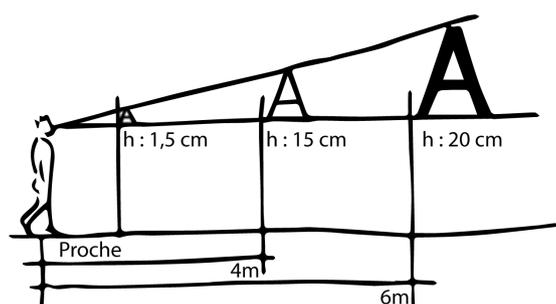
Sens interdit

Selon l'information à transmettre, on choisira une **signalétique fixe** ou mobile. La signalétique fixe est celle de l'**identification des lieux** (numérotation de salles, identification des étages, orientation et fléchage...). La **signalétique mobile** est celle destinée à donner une **information pouvant être amenée à évoluer** (nom d'un enseignant, horaires de présence, emploi du temps, manifestation ponctuelle type portes ouvertes ou exposition...). Dans ce cas, ce sont généralement des feuilles imprimées, pour lesquelles il est conseillé de prévoir des **supports** stratégiquement placés (sur la porte, à côté de la porte, de grands panneaux dans l'entrée...). Les signalétistes peuvent fournir, à la livraison du bâtiment, une **trame de signalétique mobile modifiable** avec un logiciel de traitement de texte. Dans de nombreuses écoles ou établissements, des **panneaux d'information électroniques** ou des écrans font désormais office de « **signalétique dynamique** », facilitant la **mise à jour des informations**.

■ Concevoir une signalétique visible, lisible et compréhensible par tous

Pour être efficace, la signalétique doit en premier lieu être **visible par tous**. L'**emplacement** du matériel signalétique est primordial : il doit être placé aux **points de décision**, sa **hauteur d'implantation** doit permettre son repérage par tous quelle que soit la taille du lecteur (enfant ou adulte), qu'il soit debout ou assis, ses **dimensions** doivent la rendre visible de loin et l'usager ne doit pas être gêné par des **reflets**. Il est essentiel que tous les usagers puissent s'en approcher, y compris ceux à mobilité réduite.

Pour être lisible, une information doit avoir une **police simple à lire** et de taille suffisante. Pour une lecture proche il est recommandé de prévoir une hauteur de police de 1.5cm, pour une lecture à 4m la hauteur de police augmente pour atteindre 15cm, et 20cm pour une lecture à 6m. Pour les élèves de maternelle et d'élémentaire, il est intéressant de prévoir une police légèrement plus grande et proche de celles avec lesquelles ils apprennent la lecture. Une police en **gras**, en **italique** ou en **majuscule** ne facilite pas la lecture, elle a davantage tendance à la ralentir, ce phénomène étant accentué chez les personnes malvoyantes. L'**éclairage** est à penser en conséquence afin de faciliter la bonne lecture des informations.

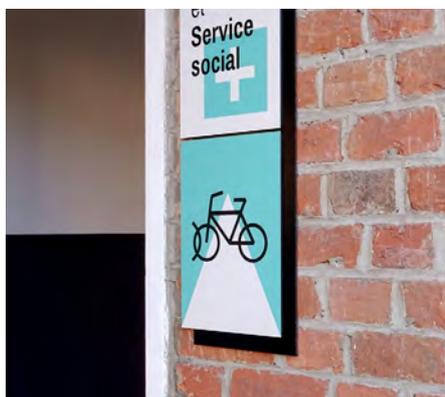


Afin d'en faciliter l'identification, la signalétique doit être **en contraste avec son environnement**. Il est nécessaire de veiller **aux contrastes de couleur** et de luminance entre le texte et son fond. Une **signalétique en volume** accompagnée d'un éclairage adapté peut renforcer la présence du message. Le travail en volume attire davantage l'œil.

Après avoir été vue et lue, la signalétique doit être **comprise par tous**, en tenant compte de la diversité des usagers qui fréquentent les écoles maternelles, élémentaires, collèges et lycées. La première différence entre ces équipements est **l'âge des élèves**, et la présence ou non de **familles** et d'**accompagnants** réguliers ou occasionnels (parents, assistantes maternelles, grands-parents...).

Dans les écoles maternelles et élémentaires, **les enfants ne sont pas tous lecteurs**. Quoi qu'il en soit, il faut tenir compte des usagers **non-lecteurs**, des usagers qui ne peuvent ni lire ni comprendre la langue française, ou seulement de façon limitée. Il est donc nécessaire d'adopter des systèmes permettant à ces usagers d'appréhender la signalétique malgré leurs **difficultés de lecture et de compréhension**. Les mots doivent donc être complétés par une **autre codification de l'espace**, plus intuitive : **pictogrammes**, utilisation d'un **code couleur** par type d'espaces ou attribution d'une couleur par groupe d'élève et par salle de classe, grands **chiffres, symboles, tracé d'itinéraires**... Dans le cas de l'usage de pictogrammes, il est préconisé de s'assurer de la bonne interprétation de ces pictogrammes par tous. Il est aussi possible de s'appuyer sur des **codes couleurs universels** pour passer certains messages (vert pour une autorisation, rouge pour une interdiction ou un danger). Pour la rédaction de textes, il est conseillé de **simplifier l'information** afin de proposer aux usagers un **message concis**. Il est nécessaire de veiller à la bonne **hiérarchisation** des informations.

LYCEE PAUL HAZARD À ARMENTIÈRES (59)



© Polygraphik.

Au sein de l'école, une signalétique à hauteur d'enfant, associant pictogrammes et textes a été mise en place

Au collège et au lycée, les enjeux sont différents et la signalétique l'est généralement aussi, puisque les élèves savent **lire, mémoriser leur parcours** et **se repérer** au sein de l'établissement. Les **flux de déplacement** sont **plus conséquents** : souvent les élèves changent de salle toutes les heures ; la signalétique doit donc être **performante** à cet égard, notamment pour les repérages inhérents aux premières semaines de cours ou à l'arrivée d'un nouvel élève ou enseignant. Même si zones de couleurs et pictogrammes peuvent être utilisés, il s'agit surtout d'**identifier les différentes salles de cours et espaces de l'établissement**.

AU SUJET DE LA SIGNALÉTIQUE RÉGLEMENTAIRE :

La signalétique disposée dans les salles de classe (règlements, plans, consignes d'évacuation ou de mise à l'abri PPMS) n'est pas affichée au dos de la porte de la classe mais bénéficie d'une exposition directe.

UNE SIGNALÉTIQUE INCLUSIVE : cela profite à tout le monde

Une signalétique doit pouvoir **s'adapter à son destinataire**, quels que soient son âge, ses compétences cognitives ou son possible handicap.

Pour faciliter les déplacements et le repérage des usagers présentant un **handicap visuel**, il est possible d'ajouter une **signalétique en relief positif ou en braille** et des **cheminements podotactiles**, présentant un contraste visuel et tactile. Ces derniers permettent un guidage au sol et peuvent se révéler d'une grande aide lorsqu'il est nécessaire de traverser de vastes espaces. Une bande de couleur contrastée peut être installée au sol, le long des murs, ainsi que des **vitrophanies** sur les surfaces vitrées pour éviter aux personnes malvoyantes de se cogner. Des **bandes d'éveil à la vigilance** sont installées à 0.50m de la première marche des escaliers, ainsi qu'un contraste coloré sur les contremarches des premières et dernières marches. Afin de faciliter la lecture, un **contraste chromatique** de

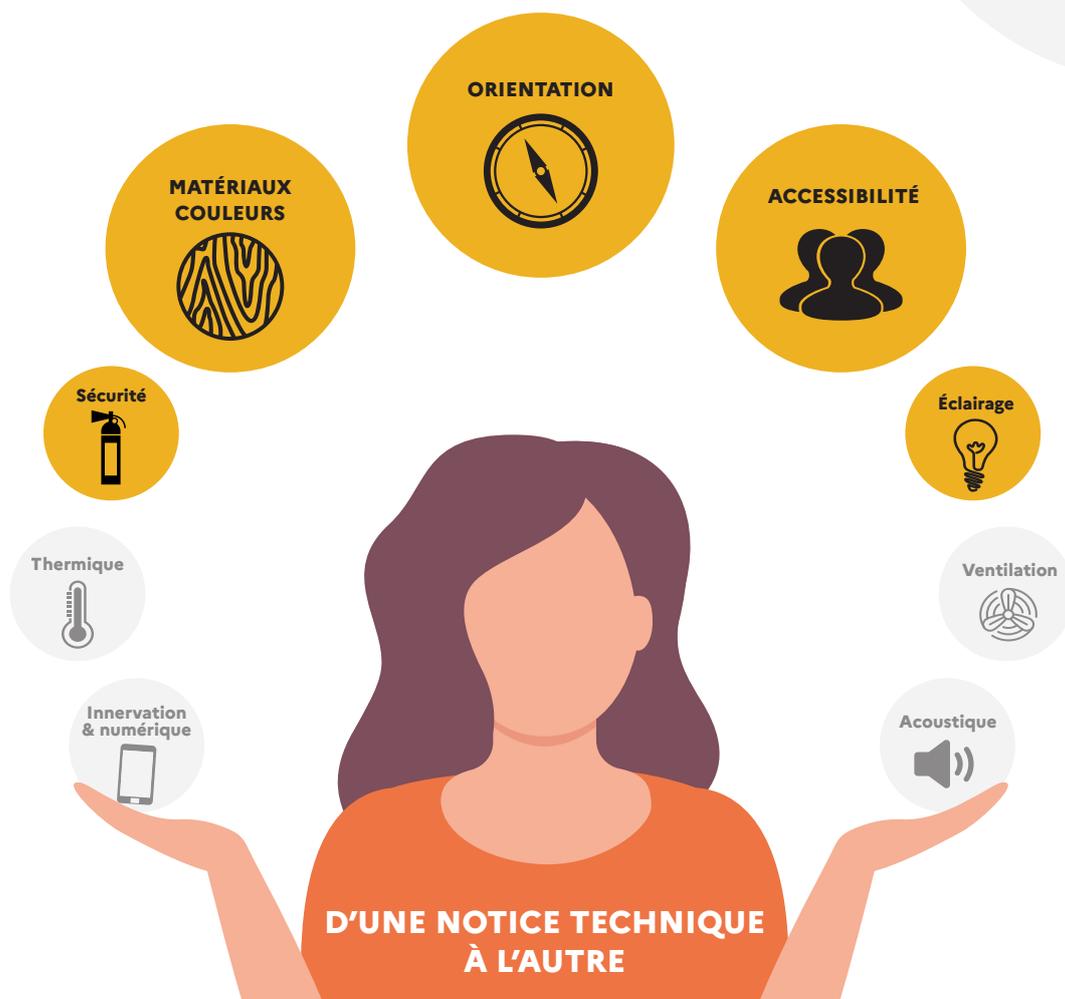
70% minimum est recherché entre la **couleur du texte** et la couleur du fond.

Toutes les règles énoncées plus haut pour les enfants les plus jeunes sont valables pour les élèves et familles allophones ou ne maîtrisant pas la lecture : des **pictogrammes** classiques et facilement compréhensibles accompagnant la signalétique écrite, un **code couleur** par zone, par matière, par niveau, permet d'offrir des **repères spatiaux sans stigmatiser ces usagers**.

La signalétique peut être visuelle, tactile, podotactile, sonore ou lumineuse.

À DIRES D'EXPERTS...

“ Dans les écoles, choisir une double signalétique, qui s'adresse aux enfants et aux adultes de façon distincte, c'est aider les différents usagers à savoir quels messages leur sont spécifiquement adressés. ”



Le traitement de la signalétique est une des conditions de l'inclusion dans les écoles. Le choix des matériaux et couleurs et, dans une moindre mesure de l'éclairage, facilite une bonne orientation. La signalétique réglementaire de sécurité ne doit en aucun cas être oubliée et nécessite une articulation fine avec l'architecture.

2. LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES À PRENDRE EN COMPTE

A ce jour, les principales réglementations et normes afférentes à l'orientation et la signalétique sont :

- **La loi du 11 février 2005 sur l'égalité des droits et des chances** qui énonce le principe du droit à compensation du handicap et de l'obligation de solidarité de l'ensemble de la société à l'égard des personnes handicapées. C'est autour du projet de vie formulé par chaque personne handicapée que la cité doit s'organiser pour le rendre possible.
- **L'annexe 3 de l'arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées** des établissements

recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement.

- **Le règlement de sécurité applicable à tout établissement recevant du public (ERP)**, ainsi que la norme NF X08-003 qui s'appliquent à la signalisation de sécurité. Elle obéit à une réglementation précise (hauteur d'installation, éclairage, visibilité, pictogrammes...) pour baliser les cheminements vers les issues extérieures et permettre au public d'évacuer un bâtiment en toute sécurité.

Ces règles édictent des codes chromatiques et géométriques tels que :

	Avertissement		Obligation ou information
	Produits chimiques		Présence de matériel ou équipements premier secours
	Interdiction		Présence de matériel de lutte contre l'incendie

3. INDICATEURS CIBLES SOUHAITABLES

Afin d'assurer une bonne lisibilité, le contraste entre l'information et son fond doit être **supérieure ou égale à 70%**. C'est ce que l'on appelle le **contraste chromatique** ou rapport de luminance et il se calcule ainsi :

$$\text{Contraste en \%} = (B1 - B2) \times 100 / B1$$

B1 l'indice de réflexion de la lumière de la couleur la plus claire

B2 l'indice de réflexion de la lumière de la couleur foncée

En dessous d'un contraste chromatique à 70%, les inscriptions sont considérées comme trop peu lisibles :

	Beige	Blanc	Gris	Noir	Brun	Rose	Violet	Vert	Orange	Bleu	Jaune	Rouge
Rouge	78	84	32	38	7	57	28	24	62	13	82	0
Jaune	14	16	73	89	80	58	75	76	52	79	0	
Bleu	75	82	21	47	7	50	17	12	56	0		
Orange	44	60	44	76	59	12	47	50	0			
Vert	72	80	11	53	18	43	6	0				
Violet	70	79	5	56	22	40	0					
Rose	51	65	37	73	53	0						
Brun	77	84	26	43	0							
Noir	87	91	58	0								
Gris	69	78	0									
Blanc	28	0										
Beige	0											

A Contraste suffisant

Source : Arthur P. and Passini R., *Wayfinding - People, Signs and Architecture* (p.179), McGraw - Hill Ryerson, Whitby, Ontario, 1992. ISBN 0-07-551016-2

Hauteur d'implantation de la signalétique recommandée :

	ÉLÈVE MATERNELLE	ÉLÈVE ÉLÉMENTAIRE	ÉLÈVE COLLÈGE	ÉLÈVE LYCÉE	ADULTE DEBOUT	ADULTE ASSIS
Hauteur du champ de vision	90 cm	120 cm	150 cm	160 cm	160 cm	120 cm

En complément, il peut être noté qu'une indication se trouvant à plus de 160 cm du sol doit avoir une police de caractère plus élevée et un contraste chromatique accentué. Toute signalisation doit pouvoir être approchée à moins d'1 m, y compris par les personnes à mobilité réduite (le revêtement de sol doit permettre l'accès à un fauteuil).

AVANT DE SE LANÇER

- Les besoins des usagers fréquentant l'école ou l'établissement, de manière régulière ou occasionnelle, ont-ils tous été pris en considération ?
- Quelles informations doivent être signalées ?
- L'emplacement de la signalétique permet-il de délivrer l'information au moment où l'utilisateur en a besoin ?
- La signalétique adoptée permet-elle la circulation et le repérage en toute autonomie dans le bâtiment ?
- La signalétique pourra-t-elle aisément s'adapter à de nouveaux usages ou à des évolutions d'usage du bâtiment et des espaces ?

D'autres informations disponibles sur le site <https://batiscolaire.education.gouv.fr/>

* Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'École».



Notice

VENTILATION ET QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

La qualité de l'air intérieur influe directement sur la santé et la qualité des apprentissages au sein des écoles et établissements scolaires. La conception des dispositifs de renouvellement de l'air intègre également des enjeux de transition énergétique.

*“Une ouverture régulière des fenêtres durant 10 à 15 minutes permet d'améliorer significativement la qualité de l'air intérieur sans induire une dégradation du confort thermique (l'hiver comme l'été).” À DIRES D'EXPERTS...**

En tant qu'établissements recevant du public, les écoles, collèges, lycées, garantissent des conditions favorables à la santé de leurs occupants.

Un air intérieur de qualité préserve la **santé** des occupants, concourt au **confort** et favorise la **réussite scolaire** des élèves. Des concentrations intérieures élevées en dioxyde de carbone, particules, composés organiques volatils et semi-volatils, etc. impactent les capacités de **concentration** voire provoquent des **maux de tête** et des **difficultés respiratoires**, ainsi que des pathologies à long terme. La qualité de l'air intérieur est donc **observée** attentivement pour favoriser la réussite des élèves et garantir de bonnes conditions de travail.

L'enjeu du renouvellement de l'air fait appel à une **conception** attentive à l'environnement de l'école ou l'établissement scolaire permettant de maximiser les bienfaits d'une **architecture bioclimatique** et de minimiser les consommations énergétiques.

Une vérification régulière des bonnes conditions de fonctionnement des différents systèmes de ventilation et des moyens d'aération, permet de maintenir une bonne qualité de l'air intérieur. Les équipements et installations sont donc **continuellement entretenus**.

LE CONFINEMENT DES ESPACES

La campagne de mesures menée par l'OQAI

Une campagne nationale a été menée par l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) entre 2013 et 2017 dans 301 écoles maternelles et élémentaires de France métropolitaine.

Les données de cette campagne d'envergure apportent de précieuses connaissances sur la qualité des environnements intérieurs des écoles de France métropolitaine. Elles montrent que la qualité de l'air dans les écoles françaises est globalement assez satisfaisante. Des améliorations possibles sont toutefois identifiées concernant les particules, les composés organiques semi-volatils dans l'air, le plomb dans les peintures et le confinement de l'air.

<https://www.oqai.fr/fr>

* Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'École».

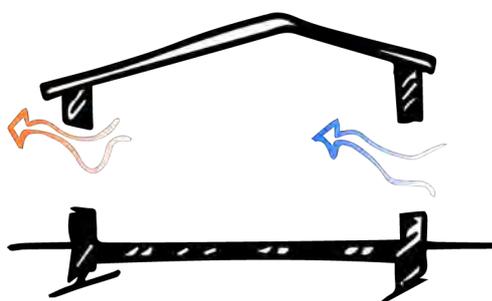
1. LES ATTENDUS, LES SOLUTIONS À PRIVILÉGIER

■ Maximiser la ventilation naturelle au regard du contexte

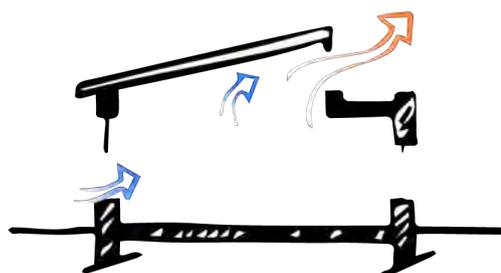
Au sein des bâtiments, le renouvellement de l'air qui permet l'évacuation des pollutions (chimiques, biologiques...) et de l'humidité sont assurés par différents dispositifs. L'efficacité d'une installation par rapport à une autre dépend en grande partie de l'**environnement de l'école ou l'établissement scolaire** et des facteurs extérieurs tels que **le climat, l'orientation des vents, et les sources de bruit et de pollution** qui peuvent contraindre l'ouverture des baies.

La **ventilation naturelle (ou aération)** s'appuie sur deux phénomènes qui génèrent des mouvements d'air, à savoir le **vent et le tirage thermique** provoqué par des différences de température. Une conception qui maximise la ventilation naturelle développe classiquement trois stratégies :

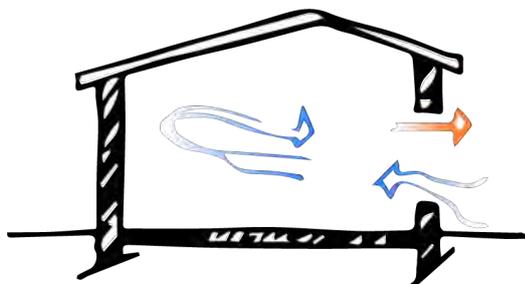
LES 3 STRATÉGIES DE LA VENTILATION NATURELLE



Ventilation naturelle traversante



Ventilation naturelle par tirage thermique



Ventilation naturelle mono latérale

La conception en ventilation naturelle nécessite de définir le cheminement de l'air au sein du bâtiment à travers :

- **l'orientation des bâtiments par rapport au vent dominant** pour maximiser la prise d'air et faciliter l'écoulement de l'air du bas vers le haut, de la pression la plus haute vers la plus basse, et si besoin augmenter l'effet de surpression en positionnant des obstacles sur les ouvertures. Sur ce sujet, les obstacles en amont que sont la végétation et les constructions avoisinantes sont à prendre en compte ;
- le dimensionnement et le positionnement des entrées et sorties d'air de façon à assurer **le meilleur balayage possible de l'air** dans l'espace, avec des ouvertures d'entrée d'air plus réduites que celles de sortie et une distance de 8 m minimum entre une prise d'air et un rejet d'air vicié ;
- le dessin des ouvertures et des sections de gaines sur un format carré ou circulaire plutôt qu'en fentes pour **maximiser les débits d'air**.



© Emilie Rocha Soares, TRIBU.

Mise en œuvre de cheminées thermiques pour maximiser la ventilation naturelle

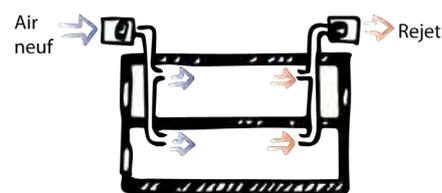


© Atelier 4 Architectes Associés

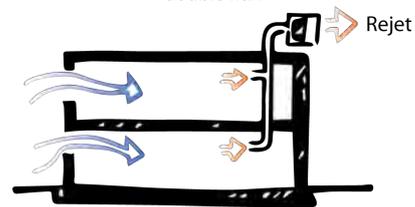
Grilles de ventilation en partie basse des circulations

Lorsque la ventilation naturelle ne permet pas de répondre aux exigences en termes de renouvellement d'air, ou que le milieu extérieur est sujet à de fortes pollutions, la ventilation mécanique s'impose. Il existe un grand nombre de solutions techniques pour atteindre les objectifs sanitaires en y associant un traitement de l'air (filtration, préchauffage, refroidissement, humidification, etc.). Les installations les plus couramment mises en œuvre pour les bâtiments scolaires sont :

- **une ventilation simple flux** avec extraction dans les sanitaires et autres locaux à pollution, avec une prise d'air neuf en façade, un cheminement de l'air au moyen de grilles et une extraction par ventilateur ;
- **une ventilation double flux** avec une pulsion d'air et une extraction gérées mécaniquement, avec une distribution de l'air neuf par des conduits souvent placés en plafond. Cette installation ne dépend donc pas des conditions extérieures.



Surventilation double flux



Surventilation extraction

DÉFINITIONS

Ventilation : ensemble des systèmes, passifs ou actifs, mécaniques ou non, ayant pour but de renouveler l'air intérieur en insufflant de l'air neuf dans le bâtiment, le faisant circuler dans les espaces pour enfin extraire l'air vicié en le rejetant à l'extérieur. Ce cycle de l'air peut être effectué pièce à pièce ou par balayage des espaces en faisant circuler l'air des zones les plus propres vers les zones soumises à pollutions spécifiques (sanitaires, cuisine, espaces sportifs...) La ventilation est parfois utilisée pour améliorer le confort thermique d'été ou d'hiver suivant les solutions retenues.

Ventilation mécanique : une installation de ventilation mécanique comprend les entrées d'air, le système mécanique pour traiter l'air (le filtrer, le réchauffer, le refroidir), les conduits, les bouches de soufflage et les bouches d'extraction.

VMC (ventilation mécanique contrôlée) : dispositif de ventilation motorisé permettant un renouvellement d'air permanent. Il existe différents types de VMC suivant que le renouvellement d'air se fait par insufflation d'air neuf (qui doit être filtré, préchauffé en saison froide et éventuellement refroidi en saison chaude), par extraction d'air vicié, ou bien par une combinaison des deux.

À DIRES D'EXPERTS...*

Quel que soit le système de ventilation choisi, il nécessite d'étudier le **cheminement de l'air**. Des obstacles tels que des cloisons, retombées de poutres, portes ou mobiliers peuvent venir l'entraver et/ou générer des nuisances sonores.

Le mode de ventilation est choisi en fonction des modalités et des ressources disponibles pour l'**entretien** et la **maintenance des équipements**. Le **bon fonctionnement des entrées/sorties et des conduits d'air** sont régulièrement vérifiés (grâce au test de la feuille de papier accolée à une sortie d'air, par exemple) et la maniabilité des ouvrants est vérifiée. Les procédés de vérification du bon fonctionnement des systèmes de ventilation mécaniques sont plus complexes, c'est pourquoi tout prestataire procédant à l'installation de ces systèmes s'assure de rencontrer des membres de l'équipe d'entretien du bâtiment scolaire et de leur transmettre les informations nécessaires à leur maintenance des systèmes. L'entretien et le changement des filtres est effectué deux à trois fois par an dans le cas d'une installation mécanique.



À DIRES D'EXPERTS...*

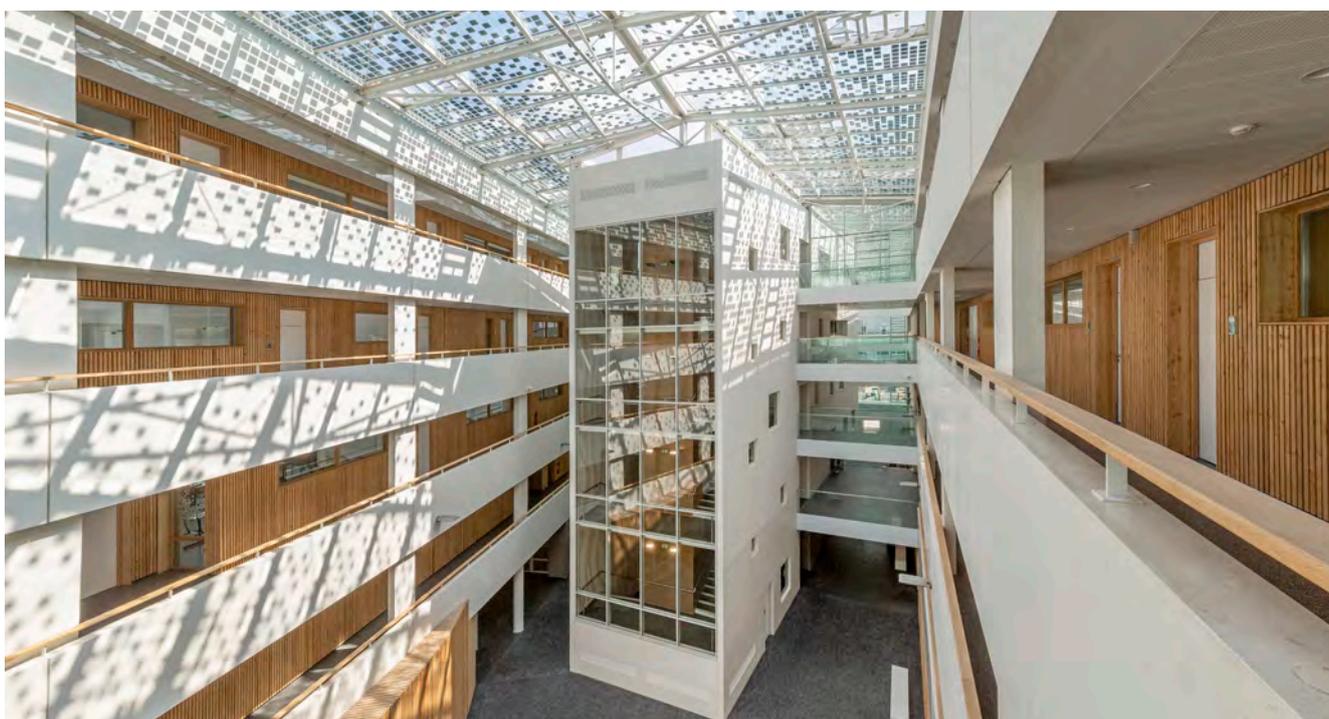
Que la **ventilation** soit naturelle ou mécanique, elle **doit pouvoir être obstruée en cas d'accident chimique ou radiologique extérieur**. par une commande immédiatement accessible.



■ Privilégier les solutions techniques à faible consommation d'énergie pour rafraîchir les espaces

Une protection extérieure (stores, volets, auvents, casquettes...) sur les vitrages exposés au soleil évite une grande partie de l'échauffement de l'air intérieur. A défaut ou en complément, d'autres solutions peuvent être envisagées. Provoquer une **surventilation** est recommandé si l'air extérieur est plus frais que l'air intérieur. Le but est de renouveler le plus rapidement possible l'air intérieur, d'évacuer les surchauffes et d'améliorer la qualité de l'air et le confort thermique à coût modéré. Ce cas de figure est fréquent en été ou à mi-saison, mais aussi lorsque l'occupation des locaux est importante et génère de forts apports internes. Si elle est déclenchée le jour, on parle de **surventilation directe ou de free cooling**. Si elle est générée la nuit, on parle de **surventilation nocturne**. Dans ce second cas de figure, les ouvrants doivent alors faire l'objet d'une attention particulière de façon à éviter les intrusions (oiseaux, pluie,...). Les oscillo-battants et les ouvrants de toiture sont les plus adaptés. L'inertie thermique de la structure du bâti est alors mise à contribution pour stocker la fraîcheur et la restituer une douzaine d'heures plus tard, pendant la journée de cours. Cette solution demande toutefois de réfléchir aux moyens financiers et humains d'un tel fonctionnement : qui s'occupe de l'ouverture/fermeture des ouvrants ? si l'ouverture/fermeture est automatisée, à quel coût se fait cette automatisation, avec quelles modalités d'exploitation ? Cette réflexion est à effectuer sur la base d'un coût global, à estimer sur une période significative (durée de vie de l'équipement, par exemple).

LYCÉE LUCIE AUBRAC DE COURBEVOIE (92)



© EPICURIA Architectes

L'atrium du lycée Lucie Aubrac de Courbevoie (92) dispose de battants en toiture et de ventelles en façade, permettant de ventiler l'été pendant la nuit. L'hiver, l'air chaud sous la verrière est capté et ré-insufflé en partie basse de la rue intérieure.

En été et à mi-saison, les phénomènes de surchauffe peuvent être importants et générer de l'inconfort. Des **brasseurs d'air** peuvent alors être installés en complément pour amplifier les mouvements d'air et ainsi proposer une alternative à la climatisation très consommatrice d'énergie. Ces brasseurs d'air peuvent être équipés de moteurs basse consommation qui les amènent à une performance énergétique 4 fois inférieure aux systèmes de climatisation. Ils peuvent viser une vitesse d'air de 1 m/s pour créer un abaissement de la température ressentie de l'ordre de 4°C.

Les systèmes de **puits canadiens ou puits provençaux** utilisent **les constantes de température du sol** pour tempérer l'air entrant dans le bâtiment. En effet, à 2 m de profondeur, la température du sol se stabilise autour de 15°C en été et de 5°C en hiver. Ce système de géothermie simple consiste à faire transiter l'air hygiénique entrant du bâtiment par un circuit enterré pour l'insuffler ensuite dans les locaux. La circulation de l'air peut être réalisée naturellement ou au moyen d'un ventilateur, ce qui génère peu de consommation d'énergie. A noter que ce système peut aussi être mis à contribution en hiver pour réduire les besoins en chauffage. Cependant, la mise au point de ce type d'installation peut être délicate pour un équipement scolaire, car elle dépend de la nature du terrain, de son pouvoir calorifique et de la possibilité de déployer ou non les longueurs de tuyaux suffisantes. Le positionnement de l'entrée d'air est étudiée de manière à éviter d'aspirer poussières et pollutions. Elle est aussi équipée de systèmes pour éviter qu'animaux ou feuilles mortes n'y pénètrent.

LYCÉE ROBERT SCHUMAN À CHARENTON (94)



© EPICURIA Architectes

Les 51 tubes de 27 cm de diamètre pour 36 m de longueur du puits canadien sont enfouis dans la cour de récréation entre 1 et 7 mètres de profondeur. Cet énorme échangeur thermique air/sol permet de répondre à environ 70 % des besoins énergétiques de l'établissement.

En accompagnement d'une conception en ventilation naturelle, la **ventilation hybride** consiste à compenser le manque de tirage thermique pour atteindre les débits attendus en termes de renouvellement d'air. Le système est géré par un automate qui analyse la vitesse du vent et la température extérieure pour provoquer une dépression plus forte et accélérer l'extraction.

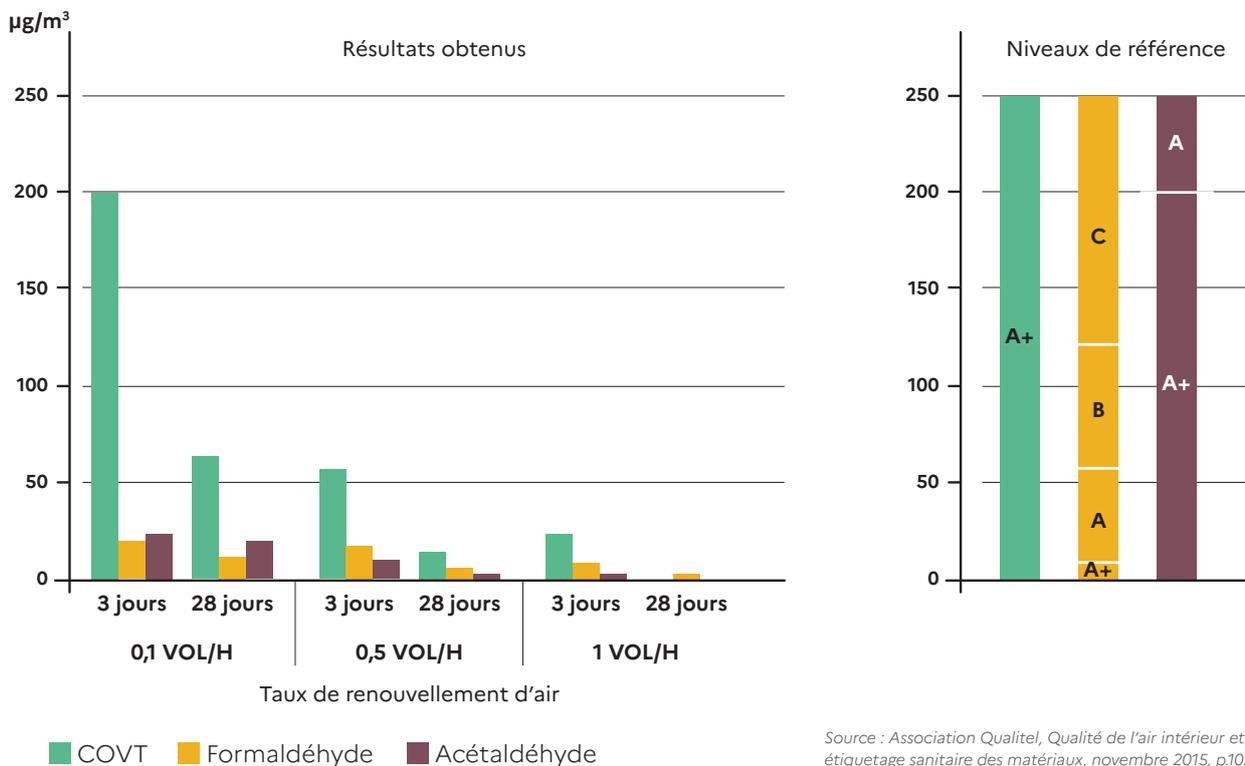
Lorsque l'équipement scolaire bénéficie d'une ventilation mécanique, un refroidissement de l'air par **humidification ou refroidissement adiabatique** peut être envisagé pour améliorer le confort d'été. Ce système consiste à injecter une humidification massive de l'air extrait au niveau de la CTA (centrale de traitement de l'air) pour déclencher un refroidissement de l'air soufflé via un échangeur. A partir d'une situation initiale avec un air à 32°C et avec 30% d'humidité relative, il est possible d'atteindre 25°C en montant à 60% d'humidité relative. Ce dispositif est inopérant dans les zones tropicales.

En ce qui concerne les opérations de réhabilitation, les actions peuvent être phasées, en privilégiant les opérations les plus efficaces en premier lieu. Par exemple, un système de **VMC simple ou double flux thermodynamique** mobilisant une pompe à chaleur permet d'obtenir de très bons rendements et de réinjecter de l'énergie dans le chauffage ou l'eau chaude sanitaire, moyennant un investissement supplémentaire pouvant être significatif et exigeant une qualification spécifique de l'équipe d'exploitation.

■ Garantir la qualité de l'air intérieur pour la santé des occupants

La campagne nationale de la Qualité de l'air intérieur menée par l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) entre 2013 et 2017 dans 301 écoles maternelles et élémentaires de France métropolitaine a montré que la qualité de l'air dans les écoles françaises est globalement assez satisfaisante, les enfants étant moins exposés, ou en situation équivalente, à l'école que dans leur logement. Toutefois, l'Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur identifie de possibles améliorations en matière de **pollution de l'air intérieur** (poussières fines, pollution aux particules fines PM2.5, composés organiques semi-volatils, indice ICONE 4 ou 5, etc) ou d'**humidité** qui peut avoir pour conséquence l'apparition de **moisissures**. Une **ventilation efficace** permet de traiter ces **enjeux de pollution** et de préserver ainsi la **santé des élèves** et **des personnels**.

CONCENTRATION DE COV SELON LE TAUX DE RENOUELEMENT D'AIR ET ÉTIQUETTES CORRESPONDANTES



Les dispositifs préventifs (comme les dispositifs mesurant la qualité de l'air) sont mobilisés en complément de dispositifs correctifs. Quelques recommandations peuvent être formulées.

- **Augmenter les volumes** : l'augmentation des volumes (hauteur sous plafond) combinée à l'installation d'ouvrants en parties hautes permet d'améliorer le tirage thermique et donc la qualité de l'air. A noter que les locaux bénéficient alors d'un éclairage naturel plus généreux et multidirectionnel.
- **Aérer régulièrement** au moyen des ouvrants disponibles (adapté lorsque l'environnement n'est pas sujet à pollution ou nuisances sonores) : une simple ouverture de 5 min par heure est recommandée. Les personnels sont régulièrement sensibilisés à cette pratique pour qu'elle soit bien mise en œuvre. L'ouverture des ouvrants doit toutefois être compatible avec les dispositifs d'occultation lumineuse.
- **Mesurer la qualité de l'air intérieur**, par exemple au moyen de **capteurs en concentration de CO₂**. La mesure réalisée en période d'occupation des locaux permet d'évaluer objectivement sur la qualité du renouvellement de l'air. L'étalonnage de ces appareils doit être vérifié avant de cibler les points et périodes stratégiques pour effectuer les mesures. Les capteurs infrarouges, plus fiables, sont à privilégier. Compte tenu de la diversité des polluants de l'air intérieur (plusieurs milliers), la mesure du CO₂ n'est qu'une indication et ne permet pas de décrire dans toute sa complexité la qualité de l'air intérieur.

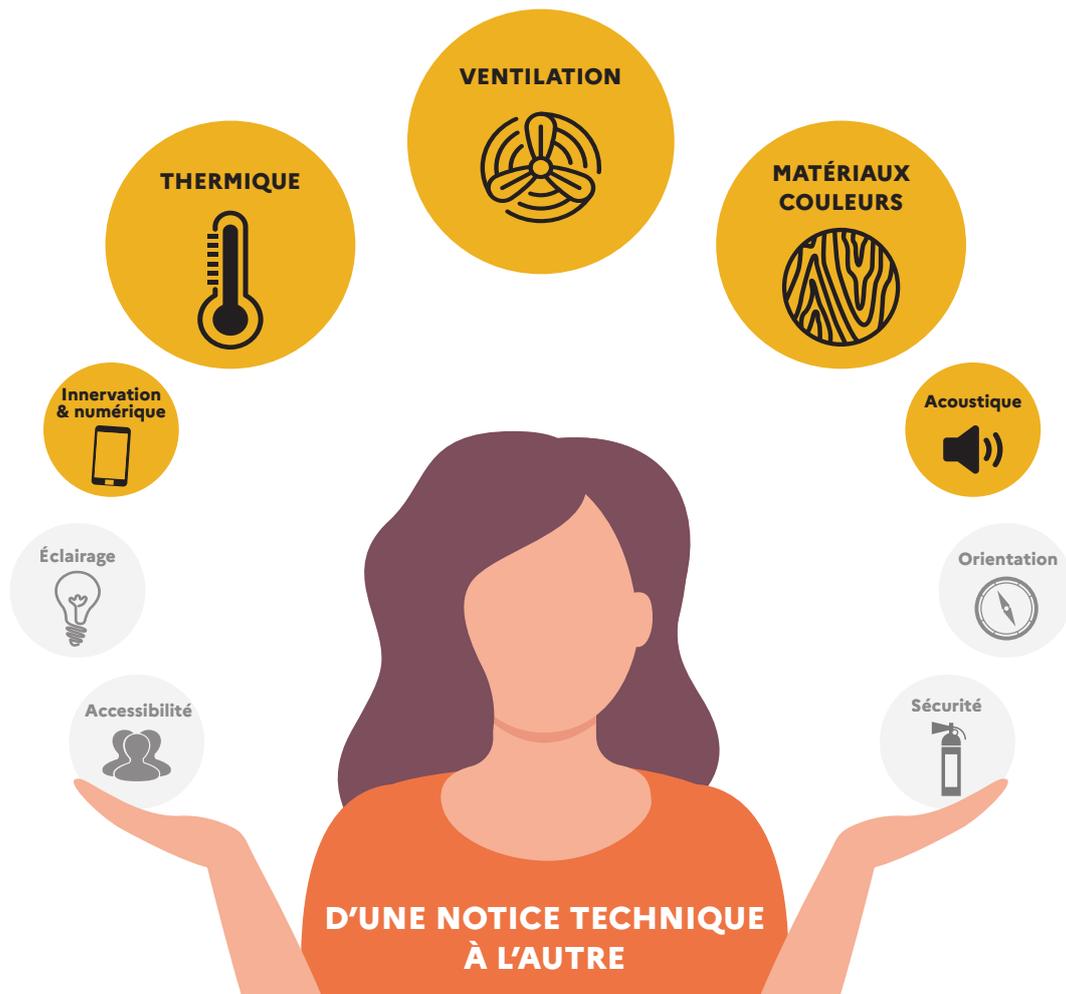
- **Installer des purificateurs mobiles** dans les locaux où le renouvellement de l'air n'est pas assuré ou difficile. Ce système peut s'envisager comme palliatif temporaire et non pas en remplacement d'une installation de ventilation. Il est alors recommandé de réaliser une étude technique préalable démontrant l'impact positif de l'épurateur d'air.
- **Choisir des matériaux de construction et d'entretien adaptés** par exemple en privilégiant les matériaux étiquetés A+.



© Camélia Alex Letanneur architecte, Guillaume Jouet, photographe.

GRUPE SCOLAIRE DES TROIS CHÊNES À AUVERS (50)

Les classes ont été conçues avec des ouvrants à grande hauteur permettant d'évacuer simplement l'air vicié.



La conception des systèmes de ventilation est à rapprocher de celle de la thermique et notamment du chauffage pour mettre en relation, à chaque fois que possible, la question des apports internes et des consommations énergétiques. Source et vecteur de bruit, sa conception fait l'objet d'une attention sur le sujet de l'acoustique. Certains systèmes peuvent être contrôlés par des outils numériques.

2. LES EXIGENCES RÉGLEMENTAIRES ET NORMATIVES À PRENDRE EN COMPTE

Dans le cas du renouvellement de l'air, les établissements scolaires suivent **la réglementation sanitaire départementale type (RSDT)**, et **le code du travail**. Ces deux textes fixent chacun un débit minimal hygiénique de **renouvellement de l'air intérieur** à respecter durant les périodes d'occupation des locaux. Si la **concentration en CO₂** d'une pièce dépasse les 1300 ppm, une action en faveur d'un renouvellement de l'air est nécessaire.

D'autre part, le décret n°2015-1000 du 17/08/15 relatif aux modalités de **surveillance de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI)** dans certains établissements recevant du public (ERP) concerne les écoles et établissements scolaires. Cette réglementation implique de réaliser une sur-

veillance régulière de la QAI au travers d'une évaluation des moyens de ventilation et d'aération du bâtiment et une mesure de polluants.

La réglementation de sécurité contre l'incendie prévoit le désenfumage des locaux en cas d'incendie, et la non-propagation du feu et des fumées par les installations de ventilation. La réglementation est définie par l'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP) et l'arrêté du 14 février 2000 qui complète et modifie le même règlement.

3. INDICATEURS CIBLES SOUHAITABLES POUR QUELQUES ESPACES

	CODE DU TRAVAIL	RÈGLEMENT SANITAIRE DÉPARTEMENTAL TYPE*
Salle de classe	-	Salles de classe au premier degré : 15m ³ /h par occupant Salles d'enseignement du second degré : 18 m ³ /h par occupant
Salle de restauration	30 m ³ /h par occupant	22 m ³ /h par occupant
Salle de motricité, installation sportive	-	25 m ³ /h par occupant (pour un gymnase)
Sanitaires	-	30 m ³ /h par local
Salle polyvalente		18 m ³ /h par occupant
Espace de travail administratif	25 m ³ /h par personne	18 m ³ /h par occupant

Il est recommandé de viser un renouvellement d'air de 30 m³/h par occupant et d'un vol/h hors occupation. Afin d'améliorer le confort pendant les vagues de chaleur, un renouvellement de 5 à 10 vol/h est recommandé.

AVANT DE SE LANCER

- L'environnement dans lequel s'inscrivent les bâtiments scolaires contraint-il la conception de la ventilation ?
- Comment maximiser la ventilation naturelle et ses apports ? Comment favoriser l'aération des locaux scolaires ?
- De quelle manière réconcilier renouvellement de l'air et limitation des déperditions de chaleur/entrée de calories dans les locaux scolaires ?
- Par quels procédés mesurer, encadrer et limiter la présence d'agents polluants dans l'air intérieur des établissements scolaires ?
- Quels moyens sont alloués à la maintenance, l'entretien et des systèmes de ventilation et de rafraîchissement
- Comment associer et responsabiliser les usagers aux bonnes pratiques de surveillance, de contrôle et de signalement de la qualité de l'air intérieur ?

D'autres informations disponibles sur le site <https://batiscolaire.education.gouv.fr/>

* Source : Verbatim issu des groupes de travail réunis pour l'élaboration des guides «Bâtir l'Ecole».

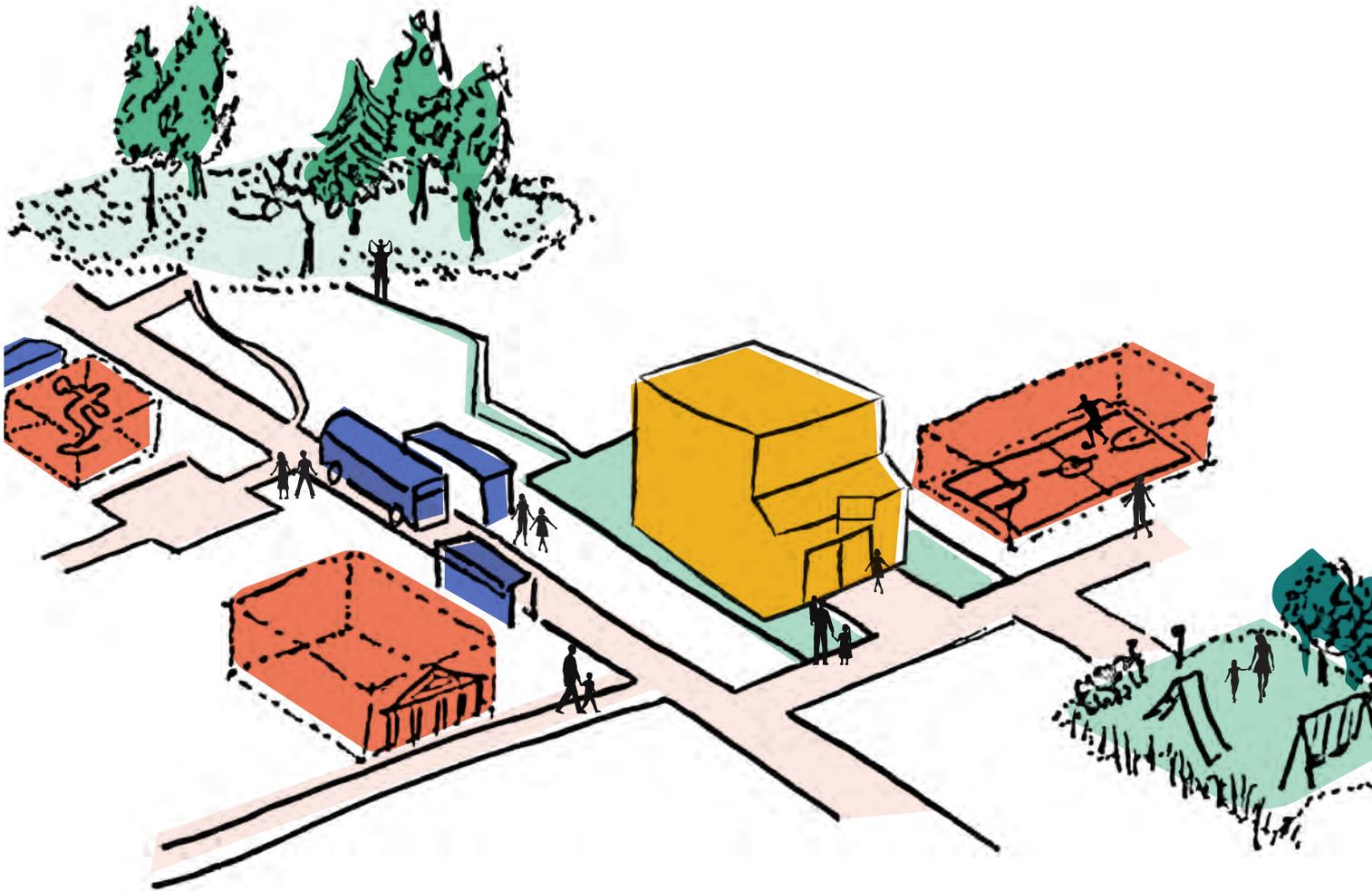


MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Livret

OUVERTURE SUR LE TERRITOIRE



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



PARTIE 1 : L'ÉCOLE FIGURE DE LA RÉPUBLIQUE SUR LE TERRITOIRE

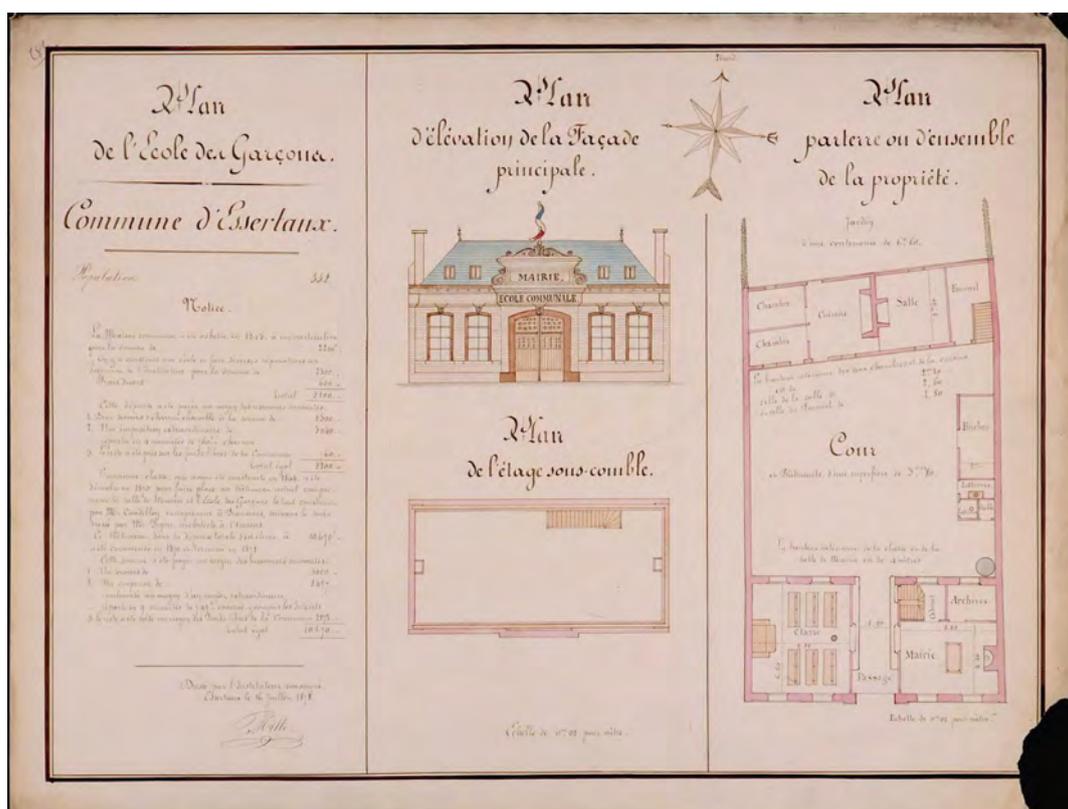
1. D'HIER À AUJOURD'HUI : ÉVOLUTION DE L'ARCHITECTURE SCOLAIRE

■ L'ÉCOLE INCARNATION DES VALEURS RÉPUBLICAINES NAISSANTES

Véritable marqueur du territoire, l'École a toujours été un symbole des valeurs attachées à l'éducation publique, changeant au gré des époques. Du XVIIIème siècle à nos jours, le bâti scolaire a fortement évolué.

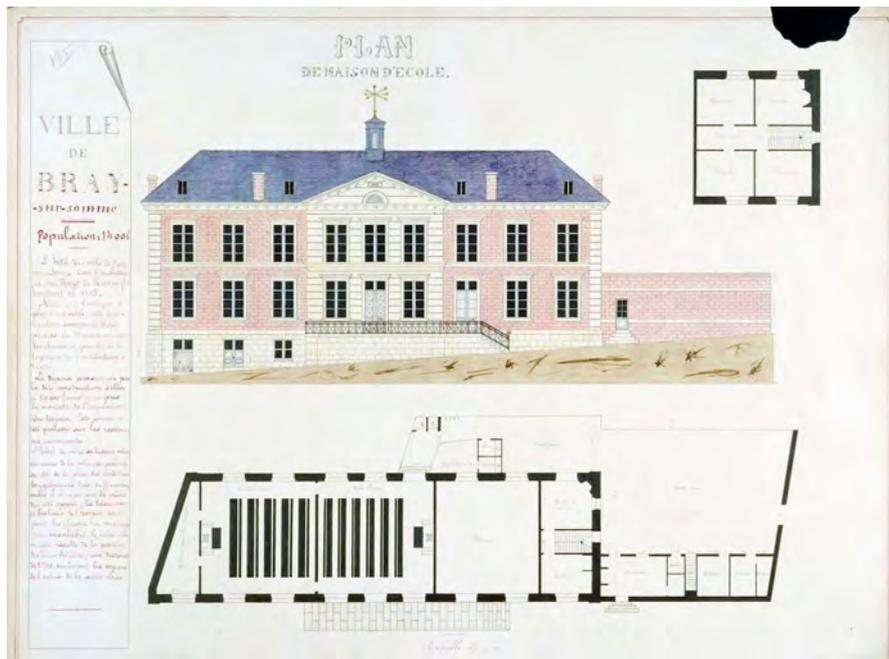
La loi de 1833, dite **loi Guizot** en référence au ministre de l'Instruction Publique, rend obligatoire la présence d'un bâtiment dédié à l'enseignement dans toutes les communes françaises de plus de 500 habitants. Elle représente un tournant en faisant de l'éducation une **prérogative étatique** et non plus seulement privée ou confessionnelle. Pour les filles, il faut attendre 1850 et la **loi Falloux** qui rend obligatoire la création d'une école qui leur est dédiée pour toutes les communes de plus de 800 habitants. De nombreuses communes appliquent la loi Guizot en réinvestissant des **locaux déjà existants** sur le territoire. Les **principaux éléments** qui doivent composer les écoles sont déterminés : des **salles de cours** et de bonnes conditions de **ventilation** et de **chauffage**, un **préau**, une **cour de récréation**. La **séparation des filles et des garçons** se traduit architecturalement de trois façons : soit deux bâtiments scolaires disposés à des emplacements différents au sein de la commune, soit des bâtis séparés par la mairie, soit un seul bâtiment disposant de deux cours de récréation distinctes. Ce n'est qu'à partir de la loi de 1878, qui oblige à la construction d'écoles et prévoit un financement pour, que l'ensemble des communes rurales se dotent d'un bâti dédié à l'école.

Essertaux. Plan de l'école des garçons et de la mairie.



© Archives Départementales de la Somme. <https://histoire-image.org/fr/etudes/construction-ecoles-somme-xixe-siecle>

Bray-sur-Somme. Plan de la maison d'école et de la mairie - 1878



© Archives Départementales de la Somme. <https://histoire-image.org/fr/etudes/construction-ecoles-somme-xixe-siecle>

Au sein des bâtiments scolaires, les aménagements varient déjà selon le **modèle pédagogique** qui s'y déploie. Les débuts de l'architecture scolaire sont, en effet, marqués par les disparités entre les modalités pédagogiques. **L'enseignement individuel**, basé sur **un face-à-face entre maître et élève**, convient pour les communes où les **locaux scolaires sont réduits**.

Dans ce mode d'enseignement, des **bancs, sans disposition particulière**, et **un pupitre** faisant face à l'enseignant, suffisent. **L'enseignement mutuel**, traditionnellement rattaché au protestantisme, permet d'accueillir une centaine d'élèves dans des salles de classe ressemblant à des **halles**. Hautes de 6 mètres et construites toutes en longueur, ces halles permettent la répartition des élèves en plusieurs groupes de petits effectifs. L'enseignant est épaulé par des "moniteurs", élèves plus avancés dans leur formation scolaire, qui prennent en charge une partie du groupe autour d'un tableau mural et répètent les leçons. Le **mode simultané** est organisé autour de groupes d'élèves réunis par niveau autour d'un enseignant dans une salle de **50 mètres carrés**, haute de 4 mètres et équipée de **tables fixes**, d'une **estrade** et d'un **tableau central**. Cette modalité d'enseignement, dispensée par les frères des écoles chrétiennes, est celle qui tend à se généraliser, considérée comme pédagogiquement plus adaptée.

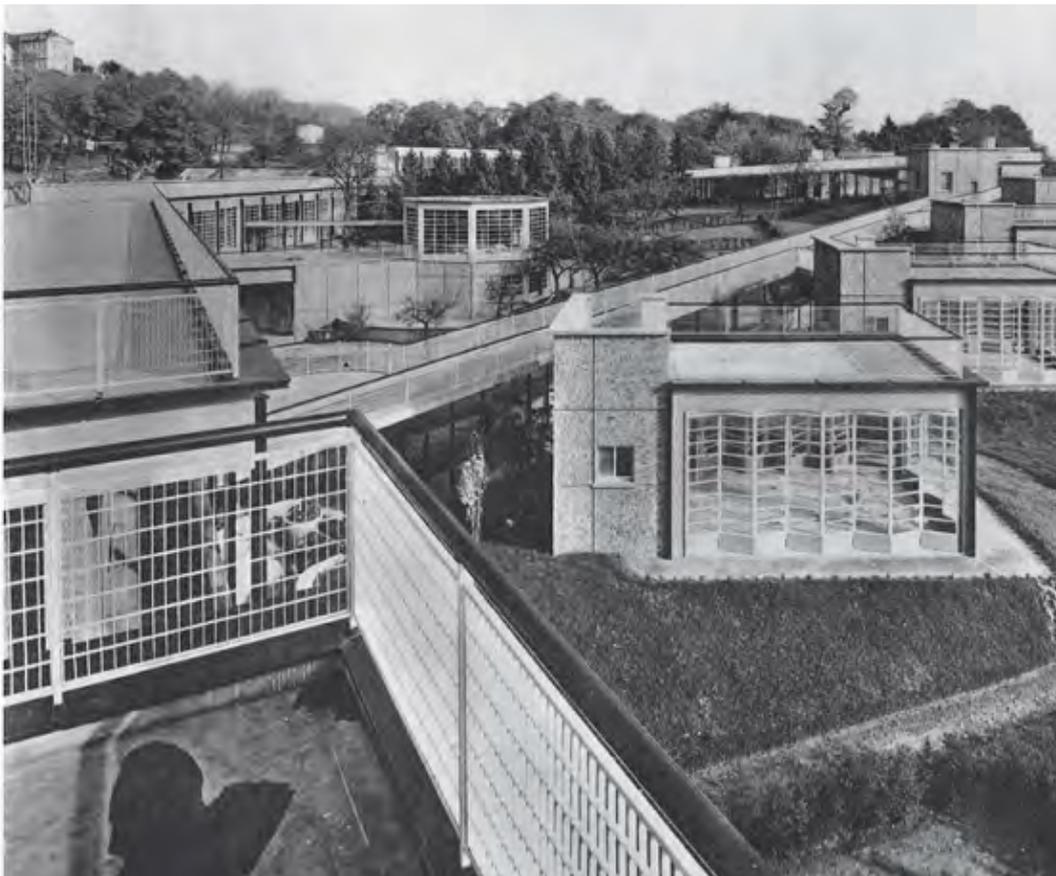
Alors que l'inscription de tous les enfants à l'école est largement engagée, les **lois Ferry** de 1881 et 1882 rendent l'École obligatoire de six à treize ans. **Laïque** et **gratuite**, elle est chargée de transmettre aux jeunes générations les bases du **patriotisme** afin d'affermir les fondements de la III^{ème} République et de faire contrepoids à l'Église. Il devient important de changer l'image architecturale de l'école. Le bâtiment scolaire doit être **visible, imposant** et **majestueux**, en tant que **siège du savoir**, ambassadeur des politiques scolaires et de **l'émancipation citoyenne** prônée par la III^{ème} République. Depuis 1833, l'État alloue un budget à la **construction des maisons d'école** et y adjoint un **règlement pour la construction et l'ameublement des maisons d'écoles**. Il détaille les critères relatifs à l'implantation d'une école, les recommandations quant à la disposition et volumétrie des salles de classes, les services annexes nécessaires pour le bon fonctionnement d'une école de quatre classes et le mobilier à installer dans les différents locaux scolaires. Ces réflexions sur le bâti scolaire sont partagées à l'échelle européenne et régulièrement reprises lors des expositions universelles au XIX^e siècle.

A la même époque, **Pauline Kergomard**, inspectrice générale, propose d'inclure les jeunes enfants dans l'institution scolaire. Elle transforme la "salle d'asile", dédiée à la garde des enfants d'ouvriers, en **"école maternelle"**. Elle liste les espaces que cette école maternelle doit regrouper : salle d'exercice, salle de repos, vestiaires, cuisine, réfectoire, salle de propreté, bureau du directeur.

■ L'ÉCOLE INTÈGRE LES PRÉOCCUPATIONS HYGIÉNISTES À L'ENTRE DEUX GUERRES

L'entre deux guerres est influencé par le développement des théories de l'**Éducation Nouvelle** et de l'**hygiénisme**. L'École doit permettre de construire une société saine, pacifiste et apaisée. L'architecture scolaire intègre la question de la **qualité de l'air** et de l'**éclairage**. Elle traduit également l'air du temps par l'**ouverture du bâti scolaire** sur son **environnement**, sur des **équipements sportifs** et **espaces extérieurs de récréation**. L'incarnation architecturale de cette époque se fige dans le modèle des **écoles de plein air**.

École de plein air de Suresnes conçue par Eugène Beaudouin et Marcel Lods entre 1931 et 1934

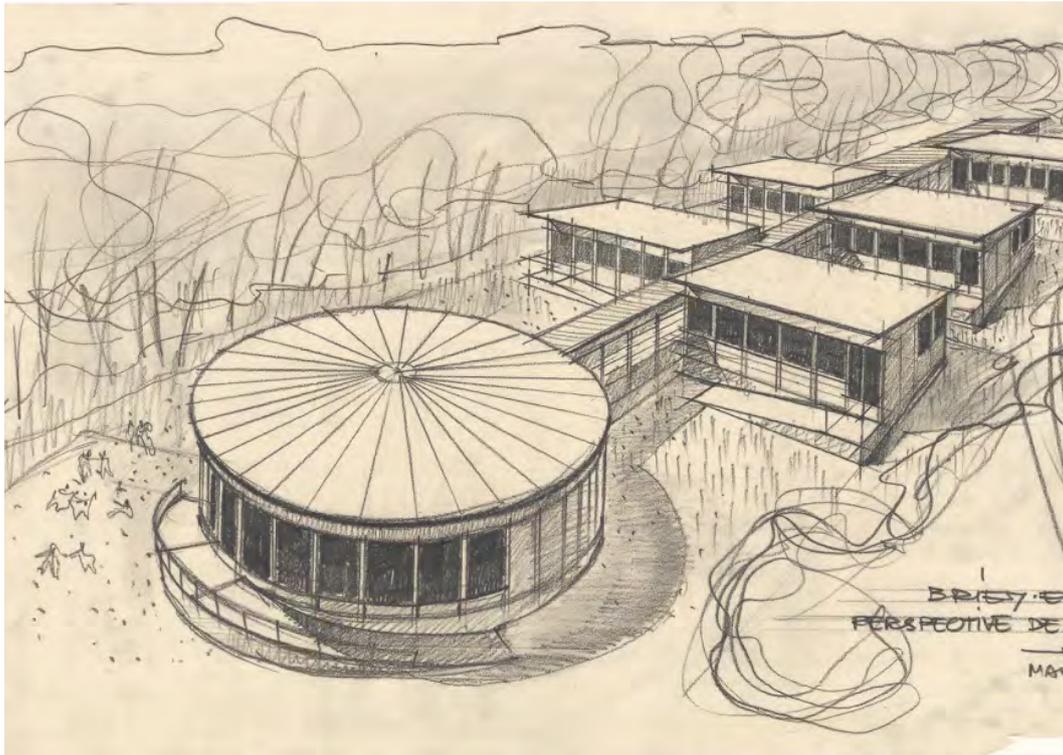


© Écoles et établissements d'enseignement, 2e série, Paris, A. Morancé, s. d. pl. 65.

■ LA RATIONALISATION DE LA CONSTRUCTION SCOLAIRE APRÈS GUERRE

Après la seconde guerre mondiale, le **contexte démographique** conduit à une **hausse importante de la population scolaire**. Elle est renforcée par l'allongement de la scolarisation. La généralisation de l'éducation publique jusqu'à seize ans est promulguée par la **loi Haby**, dite "loi du collège unique". Celle-ci, votée en 1975, déclare la **mixité** des établissements scolaires publics dans le primaire comme le secondaire. D'autre part, elle vise à offrir aux élèves issus de **groupes socio-économiques** moins favorisés des conditions d'éducation similaires à celles des plus favorisés. Le **mode de production** du bâti scolaire fait l'objet d'une forte rationalisation pour répondre aux enjeux d'une construction de masse.

Groupe scolaire, Briey, Lorraine, 1961.
Construit sur le modèle de la trame 1,75 m de l'Education Nationale.



© Fonds Pingusson. ENSBA/CAPA/Archives d'architecture du XXe siècle.

En parallèle de ce mouvement de rationalisation fort qui affecte surtout l'architecture des collèges et lycées, la conception des écoles bénéficie des **évolutions de la pédagogie** qui cherche des solutions aux situations d'**échec scolaire**. Pendant les années 1970-1980, de nombreuses **expérimentations** sont menées, influencées par le développement de nouvelles théories pédagogiques (Maria Montessori, Célestin Freinet, etc.). Elles aboutissent à la promotion des **écoles à aires ouvertes**, chantres de la **flexibilité** des espaces d'apprentissage et de la **modularité** des bâtiments scolaires.

■ L'ARCHITECTURE REPREND SES DROITS À COMPTER DE LA DÉCENTRALISATION

Cette période se clôture par le mouvement de la décentralisation, initiée par les **lois Defferre** de 1982 et 1983. Les compétences de construction, entretien et fonctionnement des établissements scolaires sont transférés par l'Etat aux collectivités territoriales. Les procédures comme les modes de financement changent, les collectivités investissant des budgets supérieurs à ceux de l'État tant pour la réhabilitation des établissements existants que pour la construction des nouveaux. Des bâtiments aux formes inédites et/ou affirmant la couleur sont construits, effaçant parfois l'identité scolaire au profit de celle du territoire.

La **loi NoTRE** de 2015 ouvre la possibilité d'un transfert de compétences entre collectivités territoriales sur la compétence scolaire et confirme que l'Etat a une **responsabilité partagée** avec les collectivités pour ce qui concerne le service public d'éducation. Ces textes annoncent la nécessité d'élaborer une **réponse partagée aux besoins éducatifs** et amorcent une nouvelle ère de **coopération** entre les différents échelons de pouvoir quant à l'éducation des nouvelles générations de citoyens.

2. L'ÉCOLE SYMBOLE DE LA SOCIÉTÉ DE DEMAIN

■ L'ÉCOLE, PORTEUSE DES SYMBOLES RÉPUBLICAINS

L'architecture scolaire est indéniablement liée à la notion d'**équipement public**. Elle fonctionne comme un bâtiment signal identifiable au sein de son environnement. Le bâti scolaire est également au centre d'un réseau d'équipements publics qui connectent l'univers scolaire à la société. En tant que lieu de formation des nouvelles générations, l'École est marquée par l'**enjeu éducatif**. C'est avant tout un lieu d'éducation qui porte l'ambition de développer chez les élèves les valeurs républicaines et d'accompagner harmonieusement leur développement jusqu'à ce qu'ils soient en âge de participer activement à la société. En ce sens, le bâti scolaire doit contribuer à promouvoir la vie en communauté et l'égalité entre les individus, indépendamment de leur genre, origine ou confession. Enfin, l'École a un **caractère social**, elle est un espace de regroupement, de rencontre, de socialisation.

Sur ces 200 ans d'histoire, des éléments apparaissent de manière récurrente : l'importance de la question de l'**éclairage**, la **présence de baies vitrées** abondantes, d'une **cour de récréation** souvent spacieuse, la présence des **symboles républicains** (drapeaux et devise). Ces invariants posent la question des **valeurs portées par l'architecture scolaire**. Si certaines marques perdurent au cours de l'Histoire du bâti scolaire, d'autres caractéristiques architecturales sont réinterprétées pour s'adapter aux **contextes social, historique, politique, culturel, artistique, sanitaire et économique**.

Lycée du Trapèze, Boulogne-Billancourt (92).



© Mikou Design Studio



© AAVP – Atelier Architecture Vincent Parreira – Photographie Luc Boegly

NOMMER LES ÉCOLES : UNE TRADITION GRAVÉE DANS LA PIERRE

La dénomination d'une école est porteuse d'une certaine **symbolique** : elle ancre l'établissement scolaire dans une **période historique**, une **culture** et un **territoire** en faisant référence à des personnages ayant marqué l'Histoire, à des lieux, caractéristiques toponymiques ou considérations environnementales. Le nom d'une École est souvent porteur de **valeurs** qui furent elles-mêmes véhiculées par les personnages historiques en question ou associées à leur trajectoire de vie.

Inscrire le nom d'une école, d'un collège, d'un lycée sur les bâtiments scolaires pose des questions d'ordres **architectural** et **signalétique**, dans la mesure où chaque école inscrit son nom sur une ou plusieurs **façades**, sur le **fronton** et/ou au-dessus de l'**entrée du bâtiment** ; celui-ci sert de **repère**, il aide à identifier l'**accès principal** et à renforcer le caractère institutionnel de l'édifice.

La dénomination est de la compétence de la collectivité territoriale de rattachement. Pour le cas des collèges et des lycées, la collectivité recueille l'avis du maire de la commune d'implantation et du conseil d'administration de l'établissement.

Il est souhaitable que le nom d'une école ou d'un établissement résulte d'un dialogue associant les élèves, parents, enseignants et d'une manière générale les membres de la communauté éducative visant à la recherche d'un nom portant des valeurs et une ambition partagées pour le territoire concerné.

■ L'ÉCOLE, MARQUEUR DE L'IDENTITÉ DES TERRITOIRES

L'École n'est pas un bâtiment quelconque au sein de son quartier ou de sa commune, elle agit comme un **marqueur territorial** et l'architecture scolaire participe à l'**attractivité** des établissements. Elle revêt une importance symbolique forte dans la vie sociale d'un quartier et contribue à l'identité de celui-ci. Cette valeur de repère se construit à travers la large fréquentation d'une école, mais aussi par son expression architecturale. L'écriture architecturale des écoles, collèges et lycées imprègne les générations successives, dans la mesure où l'École est le **premier équipement public** qui est fréquenté par les jeunes citoyennes et citoyens.

Les crayons soutenant les avancées de toitures de l'école Joséphine Baker de Pantin (93).



© Artur architectes.

Les **activités** qu'elle développe et les **flux** qu'elle concentre font de l'École un élément structurant de la **vie locale**. La qualité de l'**articulation** entre l'**École** et les **équipements et espaces publics** existants est déterminante dans l'intégration de l'établissement scolaire au tissu qui l'entoure. Ainsi, les clôtures, frontons, parvis et façades de l'École ont une incidence réelle sur le lien qu'elle entretient avec son contexte urbain. La qualité des interfaces entre le site scolaire et l'espace public est l'une des conditions de l'intégration de l'école dans le paysage urbain.

Au-delà de cette dimension d'insertion urbaine, le bâti scolaire gagne à **s'adapter aux spécificités de son environnement**. Sans parler d'une architecture locale ou régionale, cette **adaptation** de l'écriture et de la **conception architecturale** d'un établissement scolaire au **territoire qui l'accueille** est une nécessité. Elle offre l'opportunité d'une meilleure adaptation du bâti scolaire aux **conditions climatiques** du lieu, à la **biodiversité** et aux **spécificités territoriales** de son lieu d'implantation. Elle permet de valoriser le **savoir-faire et la technique des artisans locaux** ainsi que les **matériaux** et filières du territoire. Le bâti scolaire tend à la **diversité** plutôt qu'à une homogénéisation des **modèles architecturaux**.

■ L'ÉCOLE, MODÈLE VECTEUR DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

Depuis une décennie, il devient plus fréquent de voir des écoles, collèges ou lycées utilisant des **matériaux biosourcés**. Les concepteurs s'appuient sur le développement de l'architecture bois, conçoivent les locaux scolaires en maximisant l'apport de **lumière naturelle** et intègrent à leurs projets des **dispositifs passifs** de maintien du **confort thermique** des locaux.

La multiplication des initiatives pour faire des établissements scolaires des bâtiments plus **respectueux de l'environnement** laisse présager une architecture scolaire plus **consciente**, voire **exemplaire**, quant à l'**intégration des enjeux de la transition écologique** dans le processus de conception.

La **végétalisation** des cours de récréation et des parvis scolaires s'inscrit également dans cette tendance. Les écoliers jardinent, verdissent, fleurissent leurs écoles et établissements scolaires. Ces écoles et établissements se rapprochent parallèlement des espaces naturels dans le triple objectif de participer à réduire les conséquences néfastes du **réchauffement climatique**, de garantir à ses usagers et utilisateurs de **meilleures conditions sanitaires** et d'**améliorer le climat scolaire**. Dans le même temps, ces cours de récréation, patios, terrasses et espaces résiduels qui font la part belle aux essences végétales et sols perméables sont d'excellents **supports pédagogiques** pour **sensibiliser les élèves et utilisateurs à la biodiversité**.

Cour Oasis de l'École Jeanne d'Arc à Paris (75).



Crédits : CAUE de Paris Théo Ménivard photographe

PARTIE 2 : UNE ÉCOLE INSCRITE DANS SON TERRITOIRE

1. ÉCOLE ET MAILLAGE TERRITORIAL

■ LE PARC D'ÉQUIPEMENTS SCOLAIRES DOIT EN PERMANENCE S'ADAPTER À LA DÉMOGRAPHIE

L'instruction étant obligatoire, la capacité des écoles et établissements scolaires de tout territoire doit être calibrée pour accueillir tous les enfants en âge d'être scolarisés, niveau par niveau, de l'école maternelle au lycée. **Le parc des équipements scolaires suit en permanence les évolutions démographiques**, soit par adaptation des équipements existants, soit par création de nouveaux équipements.

La prévision démographique sur la population scolaire constitue un exercice fin, qui dépend de plusieurs facteurs :

- **Les tendances de fond affectant le territoire considéré** : croissance ou décroissance de population (dynamique des naissances et solde migratoire), évolution de la taille des ménages, catégories socio-professionnelles de la population, etc. Ce facteur nécessite une étude des données INSEE du territoire et s'appréhende de façon fiable à de grandes échelles (région, département, agglomération ou communauté de communes).
- **Les caractéristiques de l'offre éducative développée** : parts de l'enseignement public et privé, continuité du parcours éducatif depuis l'école maternelle jusqu'aux filières d'enseignement supérieur, filières proposées, offres du service périscolaire et de restauration, lien entre accueil de la petite enfance et établissements scolaires, etc. Ce facteur permet d'appréhender les phénomènes d'évitement et de qualifier les besoins potentiels de rééquilibrage pour mieux répondre aux besoins des populations.
- **Le dynamisme du territoire en matière de logement** : accroissement, réhabilitation ou renouvellement du parc de logements, mutations (revente) d'une partie du parc de logements, modification de la part de logements sociaux par rapport au parc privé, etc. Ce facteur doit être recoupé avec les deux autres pour donner lieu à l'établissement d'une véritable prospective scolaire capable d'anticiper les évolutions des effectifs scolaires par secteurs géographiques, tranche d'âge par tranche d'âge, car il n'est pas rare d'observer sur un même territoire des dynamiques opposées, des écoles ou établissements voyant leurs effectifs diminuer alors que d'autres augmentent sous la poussée de la création de nouveaux logements ou de la mutation d'une zone pavillonnaire dans leur secteur de rattachement.

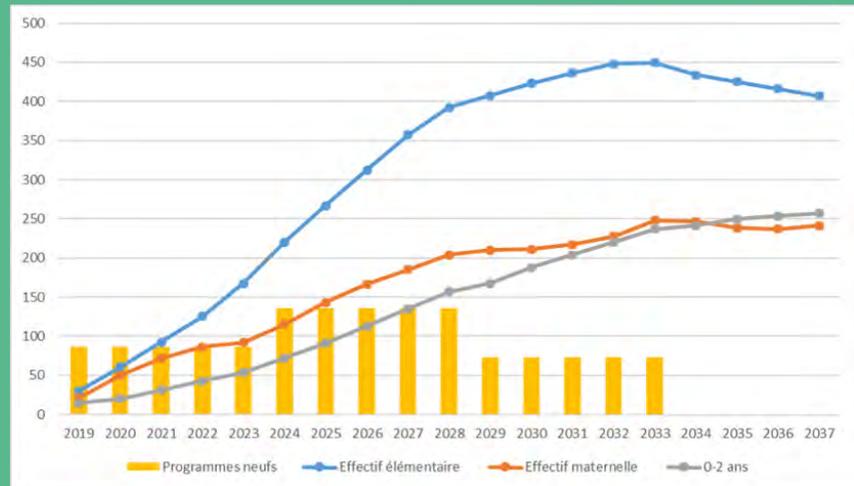
« Il faut en finir avec les “monstres scolaires” qui artificialisent les relations humaines au sein de l'établissement scolaire, écrasent l'individu dans de grandes constructions et ne permettent aucun maillage territorial. »*

Les études de prospective scolaire sont le plus souvent établies à 10 ans, mais doivent faire l'objet de réévaluations régulières de façon à être le plus en phase possible avec les évolutions observées sur le territoire questionné. Dans un territoire affecté par des projets urbains importants, ou soumis à une forte pression démographique, cette étude doit être mise à jour en continu, a minima tous les deux ans.

* Source : Concertation publique 2021 «Bâtir l'école ensemble» Ministère de l'Éducation nationale, de la Jeunesse et des Sports.

Chiffres des démographies : moyenne par logement

Exemple fictif de diagramme retraçant l'évolution des effectifs scolaires dans un secteur de projet urbain. Le développement d'une nouvelle offre de logement entraîne généralement une croissance des effectifs scolaires dans les années qui suivent la livraison des logements.



Une répartition des équipements scolaires sur le territoire qui doit trouver un équilibre entre taille des équipements et paramètres d'accessibilité. Le nombre d'équipements scolaires à développer ou maintenir au regard d'une capacité globale permettant d'accueillir tous les effectifs scolaires d'un territoire donné **dépend d'un choix qualitatif : celui de la taille visée** pour l'école, le collège ou le lycée. Deux logiques se croisent :

- le souhait de conserver **une dimension localement adaptée** au bon fonctionnement des écoles et des établissements pour le bien-être de leurs usagers.
- et la volonté de développer **des équipements optimisés** du point de vue du fonctionnement, développant une offre pédagogique et des projets diversifiés (plus grands établissements permettant de rationaliser les coûts).

Plusieurs champs de questionnements méritent d'être abordés sur ce sujet.

- Est-on en capacité de favoriser une **continuité de parcours pédagogique** avec a minima **une classe (ou division) par cycle d'enseignement** sans exclure pour autant les classes à double niveau qui permettent de donner une meilleure **flexibilité** à l'école ou l'établissement en fonction des effectifs à accueillir ? Peut-on se rapprocher d'une école existante ? A titre d'exemple, dans les territoires ruraux où une convention ruralité est conclue, la construction de nouveaux pôles éducatifs est possible si l'école est dimensionnée a minima à 3 classes . Cette organisation reste cependant dépendante des contraintes géographiques de certains territoires (fonds de vallée, montagne, île...) qui peuvent conduire à créer des écoles ou établissements de taille réduite.
- A-t-on pensé à la possibilité d'une conversion partielle ou totale de bâtiments scolaires devenus inutiles (baisse d'effectifs, construction nouvelle...) ? Les bâtiments scolaires peuvent être réaffectés en bâtiments administratifs, en habitations...
- **Au-delà d'une certaine taille** d'école ou d'établissement, **certaines locaux ou fonctionnalités doivent être dédoublés** pour permettre le développement des activités pédagogiques dans de bonnes conditions : c'est le cas des installations sportives en premier lieu, ou dans une moindre mesure de locaux dédiés aux pratiques artistiques ou à l'expérimentation scientifique. Pour certaines fonctions, il est également plus adéquat de disposer de plusieurs espaces de même nature afin de conserver un certain confort d'usage, à l'image des cours de récréation ou des salles de restauration.

L'accessibilité géographique constitue le second paramètre de réflexion quant au maillage des équipements scolaires sur un territoire. Ce critère d'accessibilité diffère suivant les contextes.

- **En territoires urbains denses**, l'accessibilité à pied, en modes doux et en transports en commun est privilégiée. Pour localiser une nouvelle école maternelle ou élémentaire, il est essentiel de chercher à couvrir un maximum de logements accueillant des enfants. Le cercle de 500 m peut constituer une référence, cette distance donnant lieu à des trajets domicile-école de 5 à 10 min à pied. C'est la logique promue par le concept de la ville du quart d'heure [Moreno & ai - Chaire ETI Université Paris1 Panthéon Sorbonne - IAE Paris, Guide Méthodologique Ville du 1/4 d'heure | Territoire de la 1/2 heure, 2020]. Les collèges et lycées recrutant sur un territoire plus étendu, ils seront quant à eux positionnés de façon à être aisément accessibles en modes actifs et en transports en commun.
- **En territoires périurbains ou ruraux**, dans lesquels le développement de transports en commun reste complexe, la mise en place d'un transport scolaire est souvent rendue nécessaire pour rallier les écoles ou établissements, mais aussi les sites de restauration ou d'activités périscolaires. Le critère d'accessibilité est centré sur la desserte routière. **Il est souhaitable que la durée des transports journaliers depuis le domicile des élèves ne dépasse pas 1h30 aller et retour.** Dans ce cas, la prise en compte d'emprises suffisantes pour organiser une zone de dépose minute ainsi que le stationnement de cars scolaires de façon sécurisée à proximité immédiate de l'enceinte scolaire est importante.
- Dans le second degré, **une offre pédagogique très spécifique** se traduit par un recrutement des élèves dans un rayon qui peut être très étendu, ce qui peut justifier la création d'un **internat**.

GROUPES SCOLAIRES, CITÉS SCOLAIRES, CAMPUS... DES OPPORTUNITÉS DE FLEXIBILITÉ ET DE MUTUALISATION

Dans certains cas, plusieurs écoles ou établissements scolaires peuvent être regroupés sur un terrain commun. Deux écoles peuvent ainsi former un groupe scolaire et être parfois placées sous une direction commune. Ecole et collège, ou collège et lycée peuvent être rassemblés au sein d'une cité scolaire, ou fonder un campus lorsque d'autres établissements d'enseignement tels que des centres de formation d'apprentis les rejoignent.

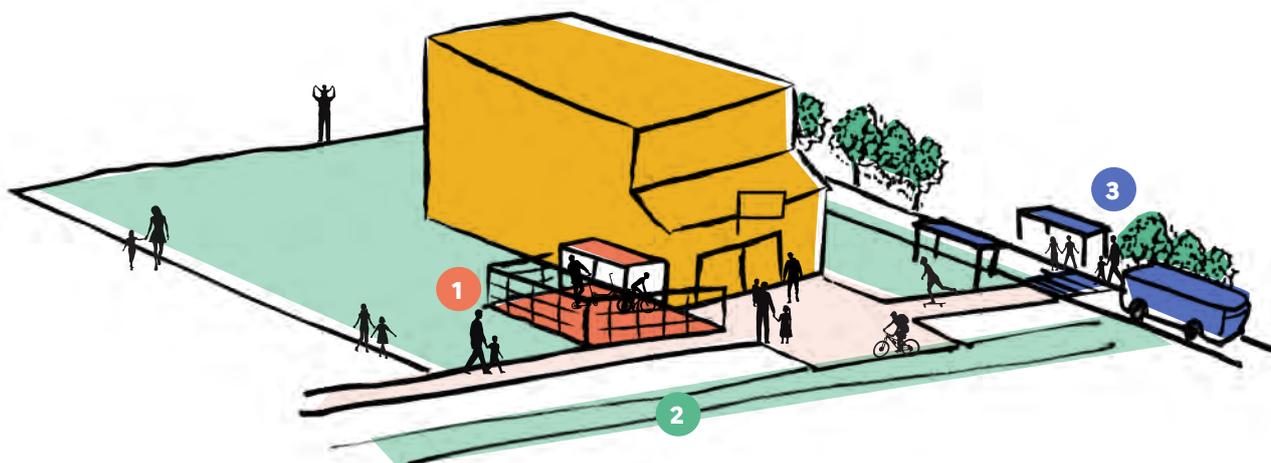
Au plan du bâti scolaire, ce type de regroupement permet :

- de mieux gérer les variations d'effectifs en permettant plus de flexibilité dans l'affectation des espaces, par exemple en positionnant des salles de classe modulables à la frontière entre maternelle et élémentaire, ou entre collège et lycée ;
- de favoriser des continuités de parcours éducatifs entre les niveaux, en particulier au cycle 3, en permettant que des projets se déploient depuis le CM1 jusqu'à la 6ème ;
- de mutualiser les installations de restauration et ainsi de pouvoir offrir des espaces plus confortables aux personnels comme aux élèves ;
- d'optimiser les installations sportives en couplant des usages de différents niveaux ;
- d'offrir des espaces partagés plus qualitatifs et mieux équipés car utilisés par un plus grand nombre, parfois dans le cadre de projets éducatifs transcendant les niveaux ;
- de rendre possible les passages entre les cours de récréation et ainsi les rencontres ponctuelles entre élèves de différentes tranches d'âges.

Ce type de regroupement permet aussi de développer une continuité éducative entre les niveaux, avec des équipes enseignantes en lien, et parfois des équipes de direction communes, qui peuvent partager une partie de leurs espaces de travail.

■ LA MOBILITÉ : UN SUJET QUI A DE FORTS IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT DIRECT DES ÉQUIPEMENTS SCOLAIRES

Tous les modes de déplacement doivent être étudiés aux abords de l'équipement scolaire, afin de faire cohabiter les usagers dans de bonnes conditions de confort et de sécurité. En effet, les flux d'arrivée et de départ des élèves et des personnels sont resserrés sur des plages horaires étroites.



- 1 Des aménagements adéquats pour stationner les vélos, trottinettes, poussettes
- 2 Des cheminements libres d'obstacles pour les vélos, trottinettes
- 3 Des traversées en toute sécurité

Les piétons, cyclistes et utilisateurs de trottinettes étant les usagers les plus vulnérables, il convient d'être attentif à leurs conditions de circulation en leur offrant **des cheminements sécurisés**, les protégeant de la circulation automobile, favorisant la continuité de parcours, et lisibles. Les traversées sont à soigner. Le positionnement des mobiliers urbains est étudié de façon à ne pas gêner les flux, y compris en tenant compte en largeur et hauteur des carrioles, vélos cargos, sièges bébé... Les possibilités offertes pour **stationner vélos, trottinettes et poussettes dans des lieux couverts et sécurisés**, encouragent les mobilités actives, notamment positionnés à proximité immédiate des équipements scolaires.

L'entrée d'une rue scolaire mise en place à Lille. Ce dispositif consiste à rendre piétonne la rue d'accès à l'école sur les plages horaires d'arrivée et de départ des élèves (59).



Le stationnement à l'attention des enseignants et autres membres du personnel est parfois indispensable au regard des conditions d'accessibilité des écoles et établissements et du lieu de résidence des personnels. Ces emprises sont elles aussi implantées à proximité directe des équipements scolaires concernés. Elles peuvent faire l'objet d'une **mutualisation** : les enseignants d'une école peuvent utiliser les stationnements des établissements du second degré situés à proximité, et les places de stationnement des personnels peuvent laisser place en soirée au stationnement des habitants ou d'usagers de l'établissement hors temps scolaire...

À Chantonnay en Vendée (85), Le pôle de transport scolaire regroupe 14 quais d'embarquement pour accueillir matin et soir les 3500 élèves qui transitent pour rejoindre le Lycée Clémenceau, le Collège Saint Joseph et le Lycée Sainte Marie. Les abords de la gare ont été sécurisés et des abris ont été installés pour que les élèves puissent disposer d'un endroit protégé.



© Gare de transport scolaire de Chantonnay. Crédits : Ville de Chantonnay

2. ÉCOLE ET UTILISATION DES ÉQUIPEMENTS

■ L'ÉCOLE PORTEUSE D'UN PROJET ÉDUCATIF ÉLARGI

L'École - et en particulier son bâti et ses équipements - a vocation à contribuer aux politiques éducatives portées par les territoires, à travers leurs projets éducatifs locaux. Cette continuité s'affirme à travers le **développement des activités périscolaires et extrascolaires** en premier lieu. Les animateurs et intervenants spécialisés mettent en place des activités à destination des enfants en dehors des temps scolaires, matins et soirs, mercredis et durant les vacances scolaires. Certaines collectivités développent ainsi des projets éducatifs axés sur les pratiques sportives, artistiques, en utilisant le jeu comme moteur du développement de l'enfant.

Des espaces spécifiques peuvent être utilisés. La mutualisation avec les espaces scolaires est également possible. Les installations sportives, les salles polyvalentes, les salles de restauration, les bibliothèques sont mises à contribution. Lorsqu'il n'est pas possible de dédier des espaces pour la tenue d'ateliers, la mobilisation de certaines salles de classe ou d'enseignement est possible, à condition de bien anticiper la pluralité des usages, en dédiant notamment des rangements à chacun.

LE DISPOSITIF «ÉCOLE, COLLÈGE, LYCÉE OUVERTS»

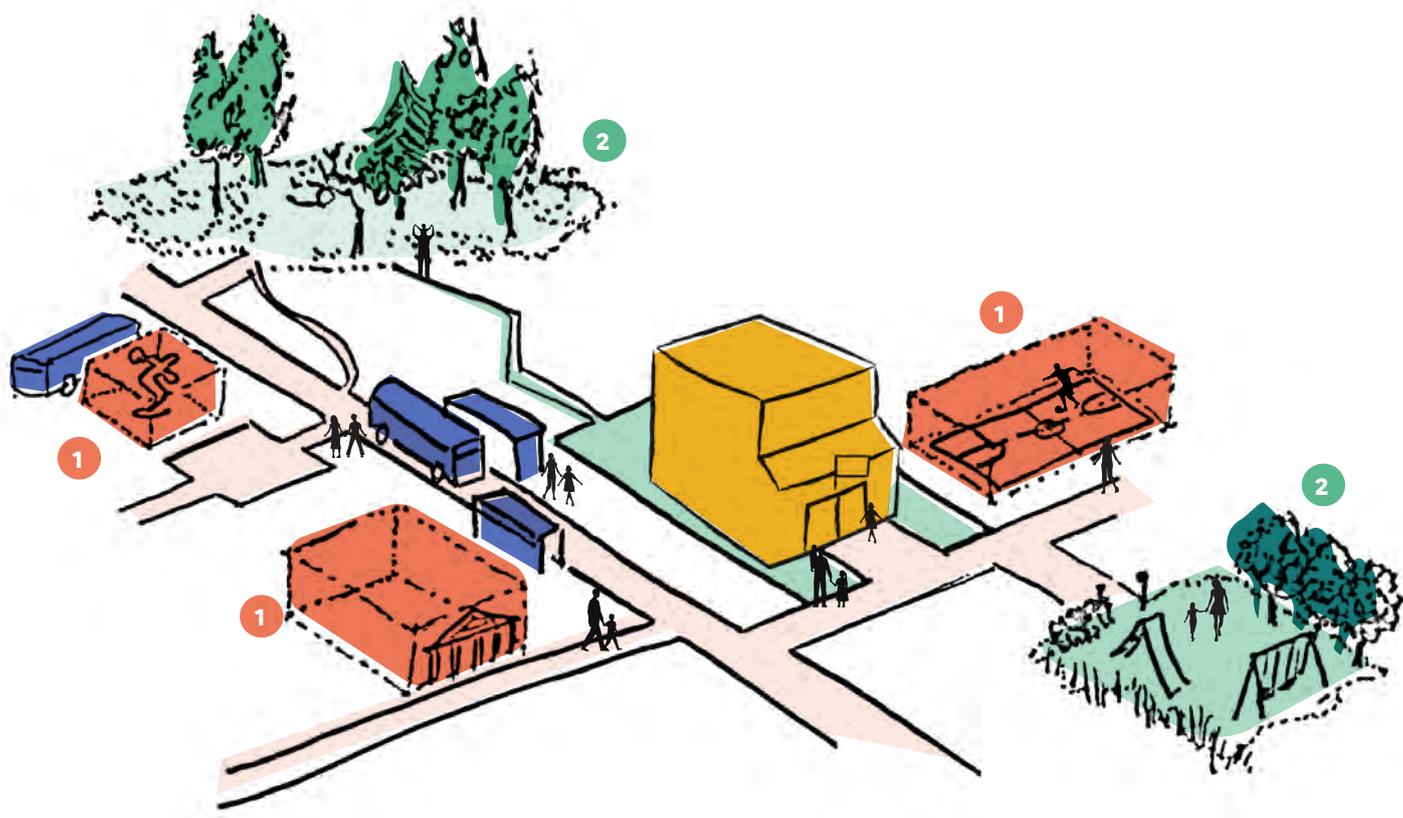
Ce dispositif propose aux élèves qui vivent dans des zones urbaines et rurales défavorisées ou dans des contextes culturels et économiques difficiles un programme culturel, éducatif et de loisirs. Cette opération valorise l'image de l'École auprès des jeunes et des habitants et joue un rôle moteur dans l'espace social.

■ LES ÉQUIPEMENTS DU TERRITOIRE MIS À DISPOSITION DE L'ÉCOLE

L'École peut trouver dans son quartier des opportunités pour le développement de sa **mission éducative**. Les équipements culturels tels que les musées, les cinémas, les théâtres, les conservatoires, peuvent faire l'objet d'une fréquentation occasionnelle par les élèves. Les espaces publics peuvent aussi donner lieu à des activités pédagogiques telles que l'éducation au patrimoine ou à l'environnement (à travers la fréquentation d'un jardin partagé par exemple). L'utilisation des équipements et espaces du quartier par l'école ou l'établissement présente aussi l'avantage de contribuer à l'**animation urbaine**, à la **visibilité de l'équipement scolaire dans la ville** et au respect du quartier par une meilleure appropriation de celui-ci.

Les équipements sportifs (gymnases, piscines, plateaux sportifs, stades, etc) ou les bibliothèques peuvent être associés dans le cadre d'activités pédagogiques régulières et conduire à ne pas doubler les installations au sein des équipements scolaires. Les espaces verts de proximité tels que des squares ou des parcs peuvent être utilisés comme espaces récréatifs faute de place suffisante au sein des sites scolaires. Toutefois, cette mutualisation n'est envisageable que lorsque les conditions d'accessibilité et de sécurité sont remplies, avec un temps de trajet raisonnable et un cheminement sécurisé.

Le choix de localisation des équipements scolaires est à articuler avec le positionnement des autres équipements sur le territoire.



1 Des équipements tels que piscine, musée, salle de sports, bibliothèque, etc.

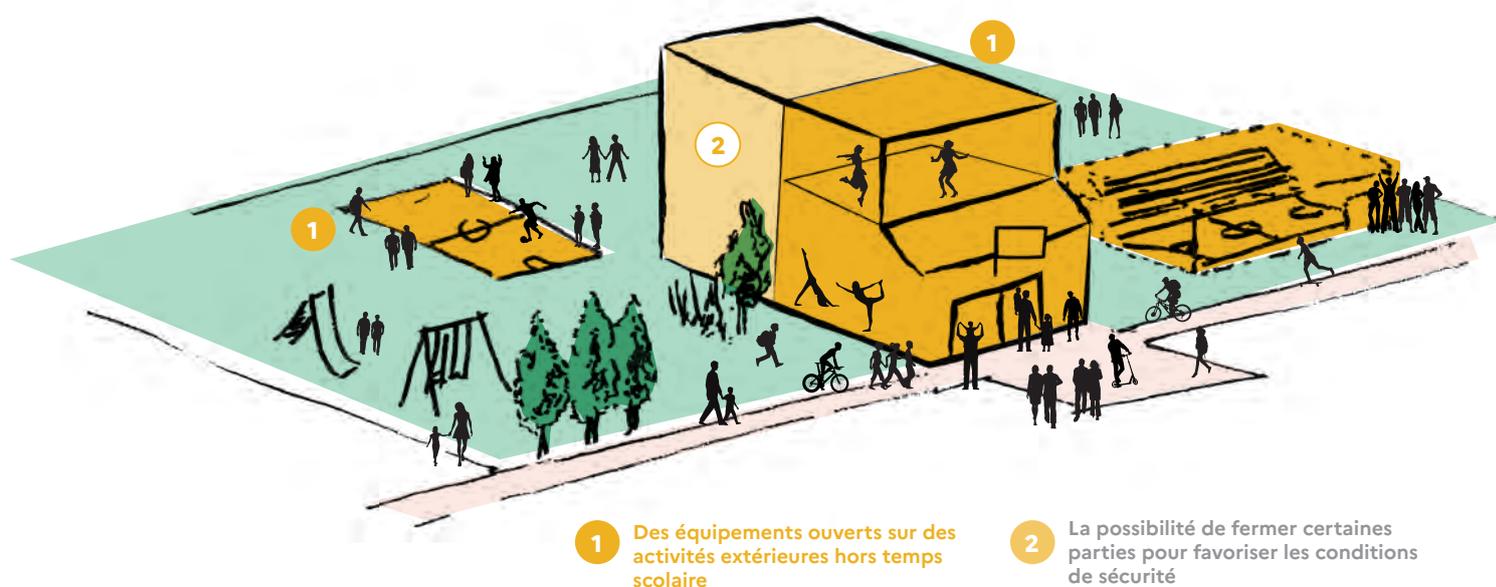
2 Des espaces verts, des places, etc.

LE LOGEMENT À L'ATTENTION DES ÉQUIPES PÉDAGOGIQUES : UN LEVIER D'ATTRACTIVITÉ

En milieu rural, il peut être intéressant de mettre à disposition un logement pour de jeunes enseignants ou personnels afin de faciliter leur arrivée sur le territoire. En milieu urbain, lorsque les prix de l'immobilier sont élevés, il peut être complexe pour certains personnels de trouver un logement avec un **loyer abordable**. Dans ces deux exemples, des logements peuvent être proposés dans l'enceinte de l'école ou l'établissement, le **contingent de logements sociaux de la collectivité** pouvant aussi être mobilisé pour répondre aux besoins.

Par ailleurs, les personnels logés par nécessité absolue de service disposent d'un logement dans l'établissement. Ces logements sont, dans la mesure du possible, localisés **en retrait** de la vie de l'école ou l'établissement de façon à préserver la vie personnelle des professionnels concernés. Ils disposent aussi, de préférence, d'un **accès et d'une adresse indépendante** de celle de l'équipement scolaire.

■ L'ÉCOLE COMME UN ATOUT DU TERRITOIRE



Dans la continuité de sa vocation éducative, l'École peut accueillir les activités de formation tout au long de la vie. Les espaces des écoles, collèges ou lycées peuvent ainsi être mobilisés pour des cours à l'attention d'adultes : alphabétisation, formation continue et professionnelle, etc. Certains territoires soumis à la politique de la ville vont aujourd'hui plus loin, en développant une politique éducative transversale, dans la philosophie et via des dispositifs de type "Territoire Apprenant" [Philippe Carré, 2006]. Les collectivités, en concertation avec les acteurs du territoire et la communauté éducative locale, utilisent leurs écoles et établissements scolaires comme portes d'entrée pour mettre en situation d'apprentissage et accompagner les individus dans leurs projets en valorisant ainsi leurs savoirs et savoir-faire, provenant de toutes les cultures.

Le partage s'accompagne d'une réflexion sur les modalités (accès, surveillance, rangements dissociés et sécurisés...) permettant de garantir le bon fonctionnement du service public de l'Éducation.

Si le maillage d'équipements autour de l'école, du collège ou du lycée est marqué par **l'absence d'équipements culturels et sportifs** alors l'école ou l'établissement peut accueillir en son sein des installations sportives, théâtres, bibliothèques qui serviront à la fois au déploiement d'activités scolaires et périscolaires mais également aux habitants du territoire. Cette mutualisation entre usages scolaires et autres usages permet non seulement de mieux occuper les équipements et donc de valoriser l'investissement public, mais aussi de générer des échanges entre publics d'âges, de conditions sociales et d'horizons différents.

Au-delà de ses fonctions usuelles, **l'École est aussi susceptible d'accueillir de nouveaux services** : espaces dédiés à la petite enfance pour fonder un **pôle éducatif**, tiers lieux à l'attention du monde associatif et économique, etc.

OUVRIRE L'ÉCOLE AUX PARENTS POUR LA RÉUSSITE DES ENFANTS

L'opération « Ouvrir l'École aux parents pour la réussite des enfants » (OEPRE), est conduite en partenariat entre le ministère de l'Intérieur et le ministère chargé de l'Éducation nationale. Elle vise à favoriser l'intégration des parents d'élèves, primo-arrivants, immigrés ou étrangers hors Union européenne, volontaires, en les impliquant notamment dans la scolarité de leur enfant.

Cet espace d'apprentissage pour les parents étrangers primo-arrivants autour de l'enseignement du français, de la découverte des valeurs de la République et du fonctionnement du système scolaire.

Ces formations sont proposées au sein d'écoles, de collèges ou de lycées, à des horaires permettant d'accueillir le plus grand nombre de parents.

Le Pôle Molière des Mureaux (78) regroupe une crèche, une école maternelle et une école élémentaire. Des bâtiments sont dédiés aux écoles mais le site comprend aussi des espaces partagés et ouverts au public : salle polyvalente, salle de motricité et salle de sport, centre de ressources et ludothèque, atelier d'arts manuels, et salles de réunion.



© Akla Architectes

Les cours de récréation et les espaces verts des écoles et établissements scolaires représentent aussi une opportunité : **aménagées de jeux pour enfants ou d'équipements**, elles peuvent répondre aux besoins d'un quartier ou d'un village ne disposant pas ou pas suffisamment de ces aménagements par ailleurs. Lorsqu'elles sont **végétalisées**, elles peuvent aussi, lors des périodes les plus chaudes d'été, circonvier au phénomène d'îlot de chaleur urbain et constituer un espace de fraîcheur bienvenu pour les habitants les plus exposés. Elles peuvent alors être utilisées comme de véritables squares sous réserve que les conditions d'accessibilité et de sécurité des biens et des personnes aient été anticipées.

L'ÉCOLE EN TERRITOIRE RURAL : COMPENSER LA TAILLE PAR UNE OUVERTURE SUR L'EXTÉRIEUR

En milieu rural, il n'est pas rare que l'école soit **le seul équipement public de la commune**. Dans ce cas, la conception de **locaux polyvalents, servant à la fois à l'école et à la collectivité**, présente un intérêt majeur (salle polyvalente, installation sportive, bibliothèque). Ces locaux bénéficient alors d'un double accès - par l'école et par l'espace public - et de modalités de sécurisation des locaux adaptés.

Les enfants proviennent souvent d'un territoire élargi, ce qui sous-entend des temps de trajet conséquents depuis leur domicile et implique que peu d'élèves rentreront chez eux le midi. **Une infrastructure de restauration est essentielle**, quitte à ce qu'elle soit intercommunale et réfléchie au-delà du seul public scolaire (foyer de personnes âgées, restaurant des agents communaux, institut médico-éducatif, etc).

L'École s'ouvre à des publics plus larges que le public scolaire à des horaires extra-scolaires. Cette ouverture nécessite que les **conditions d'accès aux espaces** utilisés soient bien étudiées pour que certaines parties de l'équipement restent fermées et des conditions de sécurité respectées. Ces dispositions requièrent aussi des **conventions d'occupation**. Des accords et partenariats garantissent alors le respect mutuel, le bon entretien et la surveillance des infrastructures utilisées.

[D'autres informations disponibles sur le site https://batiscolaire.education.gouv.fr/](https://batiscolaire.education.gouv.fr/)

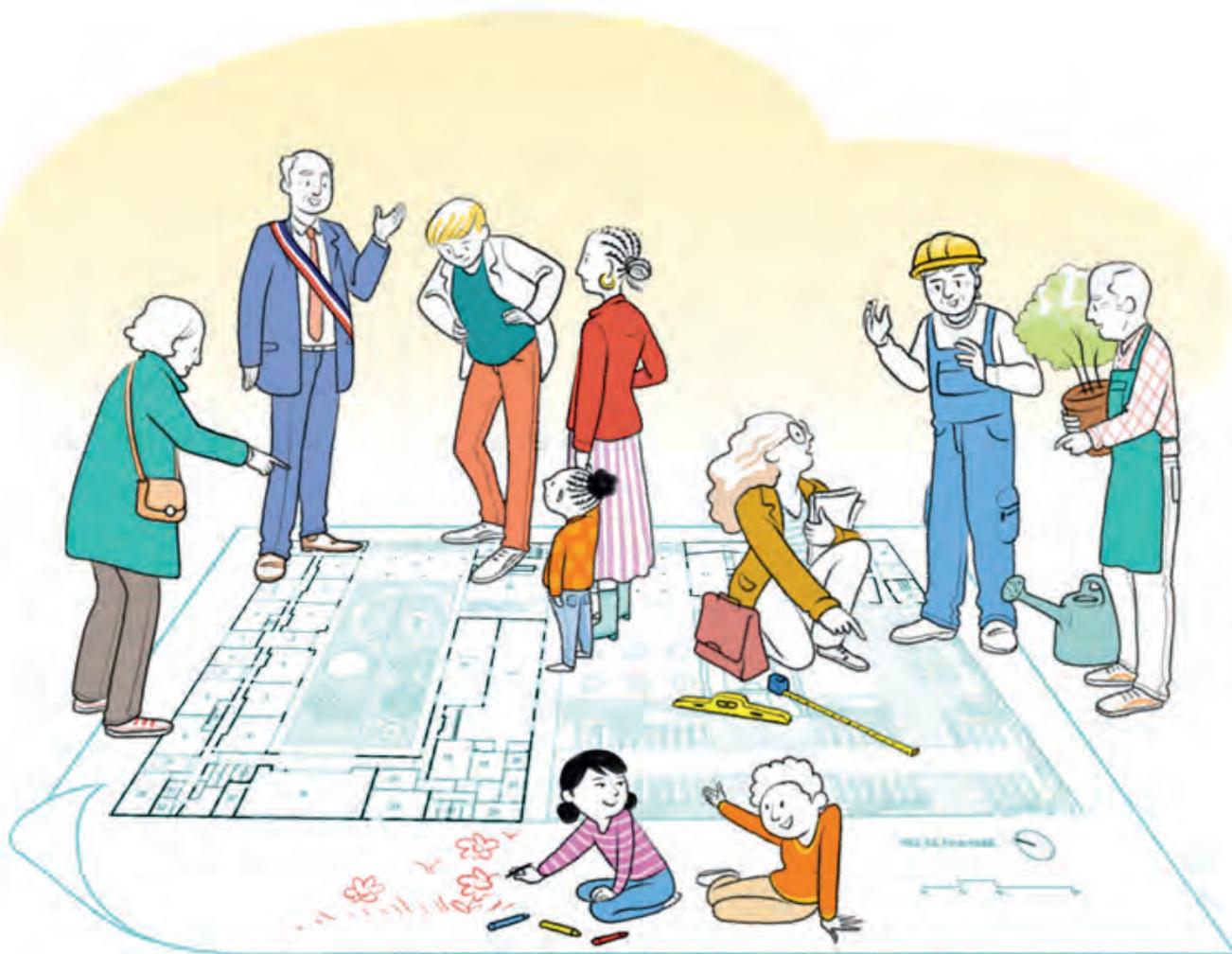


MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Livret de conduite de projet

OPÉRATIONS DE RÉAMÉNAGEMENTS SIMPLES



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



INTRODUCTION

Le bâti scolaire représente 157 millions de m² de surface de plancher, soit 30% du patrimoine public, répartis entre 50 130 écoles (56 millions de m²), 7 230 collèges (49 millions de m²) et 4 150 lycées (52 millions de m²). Ce patrimoine s'adapte en permanence pour suivre les tendances démographiques, mieux répondre aux usages et à l'évolution de la pédagogie. Cette évolution est nécessaire pour garantir un cadre de qualité aux élèves et aux équipes qui fréquentent écoles et établissements.

Trois situations de projet peuvent surgir concernant le bâti scolaire.

- **Une demande d'aménagement** pour répondre à un besoin d'adaptation d'un espace existant : intégration des équipements numériques dans une salle de classe, création d'une nouvelle classe pour accueillir de nouveaux effectifs, transformation d'une salle en bibliothèque scolaire, reconversion de la salle informatique, mise en place d'un pôle fonctionnel (scientifique, artistique...), végétalisation de la cour, mise en accessibilité et sécurisation...
- **Un besoin de rénovation** pour moderniser le bâti existant, l'adapter aux usages propres au comportement des élèves, le mettre aux normes sur le plan de la consommation énergétique ou de l'accessibilité...
- **Un besoin d'extension ou de construction neuve** pour accueillir de nouveaux effectifs, ou parce que le bâti le plus ancien ne peut être réhabilité de façon satisfaisante.

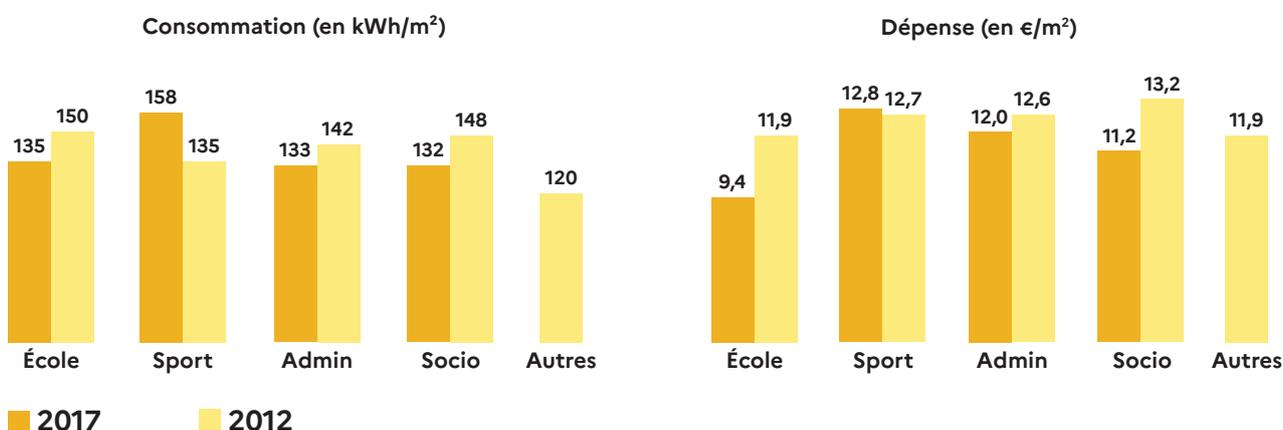
Le présent livret traite du premier cas de figure, correspondant à **des opérations simples de réaménagement portant sur un ou plusieurs espaces existants**. Dans ce cas de figure, le jeu d'acteurs est moins complexe, et mobilise généralement moins de personnes. Les opérations peuvent être conduites plus rapidement. Les équipes chargées de l'éducation et du patrimoine au sein de la collectivité territoriale et les équipes pédagogiques sont davantage impliquées et responsables de l'avancement du projet dans la mesure où, très souvent, peu de professionnels sont mobilisés pour encadrer le projet. En effet, il n'est pas rare que le projet se traduise par une commande directe de mobiliers à un fournisseur et par quelques travaux d'adaptation.

Un second livret traite des opérations de rénovation, de construction neuve ou d'extension.

La rénovation énergétique, un enjeu qui pèse sur le bâti scolaire

Les bâtiments scolaires sont les premiers consommateurs d'énergie du patrimoine communal, devant les bâtiments sportifs et les bâtiments administratifs. Les écoles, toutes énergies confondues, consomment en moyenne 135 kWh/m²/an en énergie primaire, soit 28% des dépenses énergétiques liées aux bâtiments municipaux. Bien que la consommation d'énergie des communes soit en baisse régulière depuis plusieurs années (environ 9% entre 2005 et 2012 en passant de 524 kWh à 475 kWh par habitant), le montant de la facture a progressé de 35,5% sur la même période, notamment du fait de l'augmentation des prix d'achat.

Consommation et dépenses d'énergie dans les bâtiments (hors piscines) par mètre carré pour les communes de plus de 10 000 habitants



Source : Consommations à climat constant 2017 / ADEME, IN NUMERIS, 2019. Dépenses énergétiques des collectivités locales, p.17.

1. LES ACTEURS À MOBILISER

LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

L'Éducation nationale définit les orientations pédagogiques et les programmes d'enseignement. Elle assure la formation, le recrutement et la gestion des personnels d'enseignement, éducatifs, administratifs et de direction et attribue les postes nécessaires au regard de la démographie scolaire. Elle fixe les grandes règles de fonctionnement des écoles et établissements scolaires, tant en matière de vie scolaire que de prévention et d'actions sanitaires et sociales en faveur des élèves.

Les collectivités territoriales ont la compétence pour construire, équiper, rénover et entretenir les écoles et établissements scolaires. Les écoles maternelles et élémentaires sont sous la responsabilité de la Commune ou de l'intercommunalité, les collèges sous celle du Département et les lycées sous celle de la Région. Les collectivités développent par ailleurs leurs propres politiques éducatives, culturelles et sportives, pour lesquelles elles mobilisent en grande partie les établissements scolaires dont elles ont la charge.

TABLEAU DES ACTEURS INSTITUTIONNELS MOBILISABLES AUTOUR D'UN PROJET SCOLAIRE

INSTITUTION	ACTEURS	MISSIONS EN LIEN AVEC LE PLAN DU BÂTI SCOLAIRE
ÉDUCATION NATIONALE		
Académie	Recteur Référent bâti scolaire	Il met en œuvre dans l'académie la politique éducative définie au niveau national. Il a autorité sur le premier degré (écoles maternelles et élémentaires) et le second degré (collèges et lycées).
Direction des services départementaux de l'Éducation nationale	IA DASEN (inspecteur d'académie - directeur académique des services de l'Éducation nationale) Inspecteur de l'Éducation nationale (IEN) pour les établissements du premier degré	Au sein de la direction des services départementaux de l'éducation nationale, l'IA-DASEN, sous l'autorité du recteur, met en œuvre la stratégie académique organisant l'action éducatrice dans les écoles, les collèges, les lycées et les établissements d'éducation spéciale de son département. Il peut initier, suivre, conseiller, informer et soutenir les initiatives des responsables éducatifs. Les inspecteurs de l'éducation nationale (premier degré) assurent des missions d'expertise dans différents domaines dont le choix des équipements pédagogiques et numériques, auprès des équipes pédagogiques, sous l'autorité de l'Inspecteur d'académie, directeur académique des services de l'Éducation nationale.
Direction d'école ou d'établissement	Directeur (école), principal (collège), proviseur (lycée)	Il conduit la politique pédagogique et éducative. Il est garant de la bonne marche de l'école ou établissement et du respect de la réglementation.

INSTITUTION	ACTEURS	MISSIONS EN LIEN AVEC LE PLAN DU BÂTI SCOLAIRE
COLLECTIVITÉS TERRITORIALES		
Commune pour les établissements du premier degré	Maire Élus à l'éducation et l'urbanisme, élus de quartier Direction de l'éducation, service scolaire Direction du patrimoine Direction de l'urbanisme, des services techniques	Sous la direction du maire et des élus, les services chargés de l'éducation organisent la répartition d'élèves entre les écoles et assurent la gestion des services périscolaires et de la restauration. Les services techniques et la direction du patrimoine assurent le suivi de l'état du bâti scolaire et encadre les travaux à réaliser dans les écoles.
Département pour les collèges	Président du conseil départemental Président du conseil régional Élus à l'éducation, au patrimoine, aux services techniques Direction de l'éducation Direction des systèmes d'information	Le président et les élus à l'éducation définissent leur politique d'accompagnement à l'action de l'Éducation nationale, pilotent la restauration scolaire ainsi que l'équipement mobilier et numérique des établissements scolaires. Ils développent également leurs propres politiques éducatives sur leur territoire. La direction du patrimoine, des services techniques, est responsable de la construction, du suivi et la maintenance du bâti scolaire et des travaux à conduire dans les établissements.
Région pour les lycées		

LE RÉSEAU NATIONAL BÂTI SCOLAIRE

Un **réseau d'acteurs** dédié au bâti scolaire est mis en place au sein du ministère de l'Éducation nationale. Il est piloté par la cellule bâti scolaire rattachée au secrétariat général du ministère. Dans chaque académie, des référents bâti scolaire sont les interlocuteurs privilégiés **des collectivités territoriales** sur les questions de construction, rénovation et aménagement des écoles, collèges et lycées. Ils déclinent les **orientations nationales** en fonction des politiques conduites par les élus locaux. Ils favorisent la **mobilité** des usagers, notamment des personnels de l'éducation nationale et des élèves, dans le cadre des projets conduits par les **collectivités territoriales**. Ils permettent d'inscrire les projets de **construction** et de **rénovation** dans une démarche éducative en lien avec les orientations ministérielles.

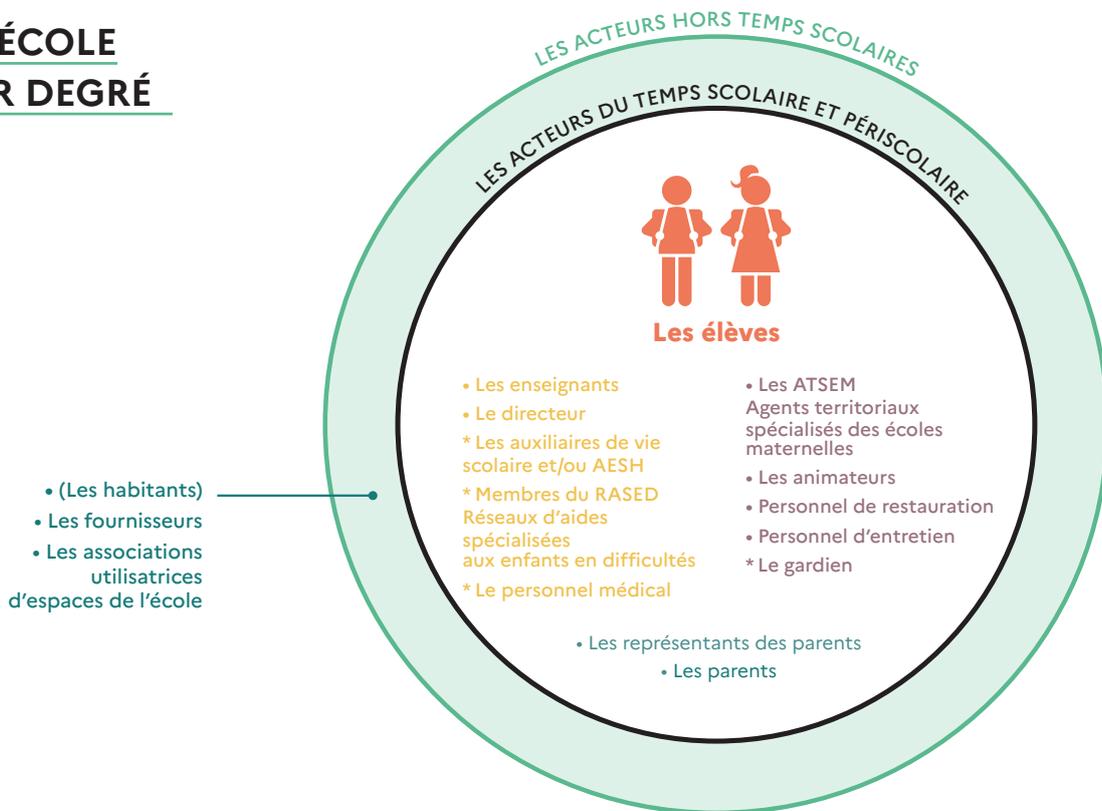
Ce réseau permet également une **diffusion de la connaissance des enjeux du bâti scolaire** auprès des personnels de l'éducation nationale à travers notamment des actions de veille, de formation ou de communication.

LES UTILISATEURS ET LES USAGERS

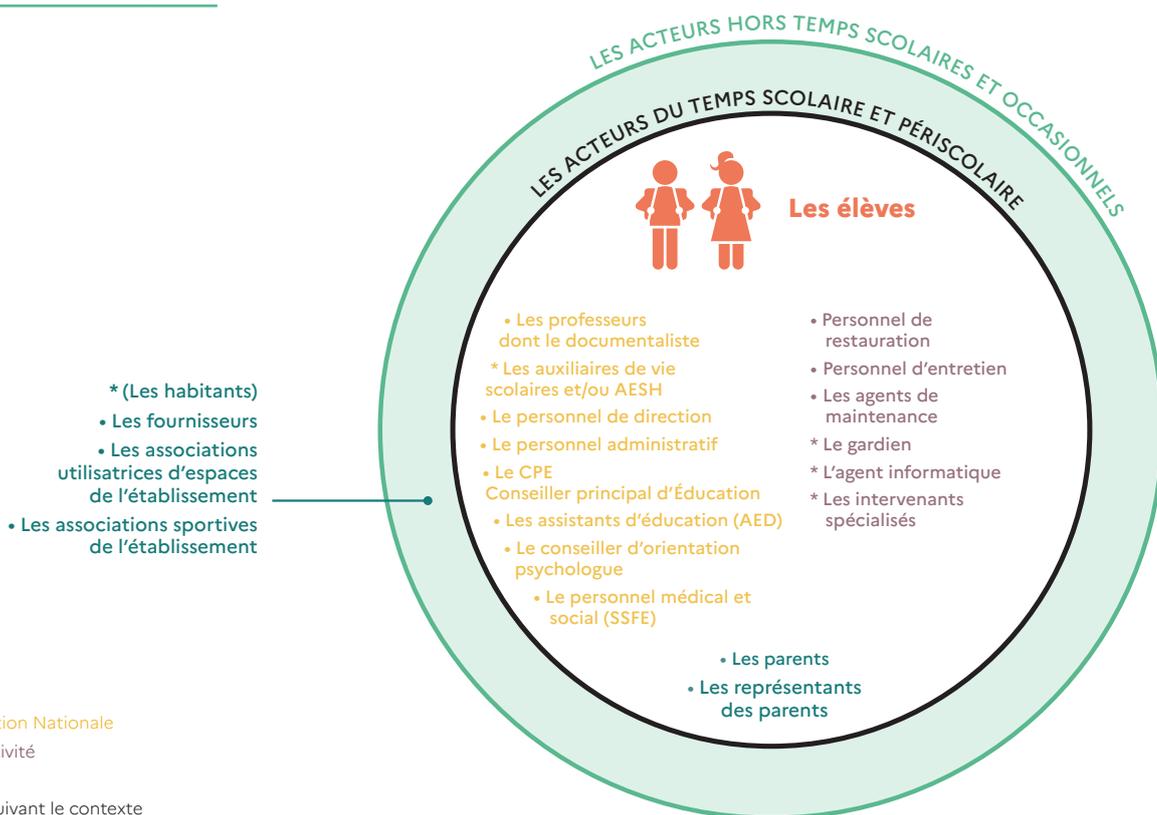
QUI SONT LES UTILISATEURS ET USAGERS ?

Autour de l'élève gravite tout un réseau d'acteurs qui contribue à son épanouissement et au bon fonctionnement de l'école ou établissement :

DANS UNE ÉCOLE DU PREMIER DEGRÉ



DANS UN ÉTABLISSEMENT DU SECOND DEGRÉ



■ Personnel Education Nationale

■ Personnel collectivité

■ Acteur extérieur

*: Présent ou non suivant le contexte

Rôle des personnes travaillant au plus près des enseignants

- Les **conseillers principaux d'éducation (CPE)** participent aux activités éducatives du second degré et animent notamment la vie scolaire. Leurs fonctions sont exercées sous la responsabilité du chef d'établissement. Elles contribuent à placer les élèves dans les meilleures conditions possibles pour leur scolarité. Leurs responsabilités sont réparties principalement dans les trois domaines suivants : le fonctionnement de l'établissement (organisation de la vie collective quotidienne hors du temps de classe, en liaison avec la vie pédagogique dans l'établissement) ; la collaboration avec le personnel enseignant (travail en liaison étroite avec les professeurs afin d'assurer le suivi des élèves et participation aux conseils de classe) ; l'animation éducative (création des conditions du dialogue dans l'action éducative, sur le plan collectif et sur le plan individuel, organisation de la concertation et de la participation des différents acteurs à la vie scolaire au sein de l'établissement).
- Les **assistants d'éducation (AED)** exercent des fonctions d'assistance à l'équipe éducative en lien avec le projet d'établissement, notamment pour l'encadrement éducatif et la surveillance des élèves (y compris pendant le service de restauration). A ce titre, ils peuvent assurer l'encadrement de sorties scolaires, l'animation des activités du foyer socio-éducatif, l'aide à l'étude et aux devoirs, de l'aide aux dispositifs collectifs d'intégration des élèves en situation de handicap, etc.
- Les **accompagnants des élèves en situation de handicap (AESH)** sont des personnels chargés de l'aide humaine auprès d'élèves en situation de handicap. Ils ont pour mission de favoriser leur accès aux savoirs et de développer leur autonomie.
- Les **agents territoriaux spécialisés des écoles maternelles (ATSEM)** sont chargés de l'assistance au personnel enseignant pour l'accueil et l'hygiène des enfants à l'école maternelle ainsi que de la préparation et la mise en état de propreté des locaux et du matériel servant directement à ces enfants. Ces agents des collectivités appartiennent à la communauté éducative. Ils peuvent participer à la mise en œuvre des activités pédagogiques prévues par les enseignants sous la responsabilité de ces derniers. Ils peuvent être chargés de la surveillance dans les lieux de restauration scolaire ainsi que de l'animation dans le temps périscolaire.
- Le **Réseau d'Aides Spécialisées pour les Elèves en Difficulté (R.A.S.E.D.)** est composé d'enseignants spécialisés et de psychologues de l'éducation nationale. Les membres du R.A.S.E.D. interviennent dans les écoles élémentaires et maternelles, sur les horaires scolaires, en fonction des besoins et des priorités suivant deux objectifs : éviter les difficultés scolaires par une action préventive et dispensent des aides spécialisées aux élèves rencontrant déjà des difficultés dans les apprentissages et la vie scolaire. Le R.A.S.E.D. est piloté par l'inspecteur de l'éducation nationale.
- Le **Service social en faveur des élèves (SSFE)**, service spécialisé de l'Education nationale, contribue à lutter contre les inégalités sociales et territoriales en matière de réussite scolaire et éducative dans les territoires jugés les plus en difficulté. L'assistant ou assistante de service social reçoit les élèves et familles à la demande et travaille en partenariat avec les services administratifs, sociaux, médicaux, associatifs et judiciaires.

POURQUOI MOBILISER LES USAGERS ?

A l'heure actuelle, la nécessité de réaliser des projets pertinents suppose de répondre aux préoccupations et besoins de tous les profils d'utilisateurs.

Placer les usagers et utilisateurs au centre du projet permet d'interroger les objectifs et les solutions avancées tout au long du processus de projet. Le processus de décision repose ainsi sur une démarche collaborative élargie. **Celle-ci favorise :**

LE PORTAGE COLLECTIF DU PROJET

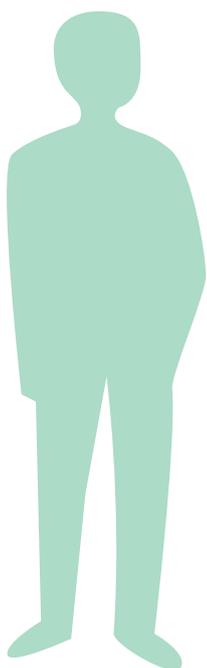
une mobilisation élargie permettant de concevoir l'espace comme un "bien commun" au service d'une communauté.

UNE MEILLEURE PRISE EN COMPTE DE LA DIVERSITÉ DES QUESTIONS

posées par un sujet complexe, qui mobilise des expertises variées, dont en premier lieu celles des utilisateurs et des usagers de l'équipement considéré.

UNE APPROPRIATION FACILITÉE DES LIEUX À LA LIVRAISON

du projet, son esprit se traduisant plus aisément dans la vie quotidienne de l'école ou l'établissement lorsqu'au moins une partie des acteurs a été associée.



LE COMMANDITAIRE ET SES ÉQUIPES

En fonction de la nature de l'aménagement envisagé, l'équipe exprimant la commande peut être constituée de différents profils :

- dans le cas d'un **réagencement ne nécessitant qu'une commande de mobilier** et ne nécessitant aucuns travaux, des représentants de l'équipe pédagogique peuvent assumer ce rôle avec l'appui de la collectivité et l'aval du chef d'établissement.
- dans le cas d'un **réaménagement nécessitant quelques travaux de second oeuvre** (peinture, changement de revêtements), la collaboration entre membres de l'équipe pédagogique et technicien de la collectivité en charge du patrimoine est nécessaire afin notamment de veiller au respect de la réglementation, en particulier en matière de sécurité incendie.
- dès lors que le **réaménagement implique du cloisonnement et impacte l'installation électrique**, les travaux doivent être conformes avec la réglementation, notamment un matière de sécurité. Le technicien détermine si l'opération nécessite l'intervention d'un maître d'œuvre de conception ou non. *Dans ce dernier cas, le projet bascule vers une opération complexe et les acteurs pourront se référer à la méthode décrite dans le "Livret Opérations de rénovations et de constructions".*

Dans chacun de ces cas de figure, il est important que **le directeur d'école, ou le chef d'établissement et l'adjoint gestionnaire (dans le second degré) soient associés** afin d'assurer une vision d'ensemble de la démarche et une cohérence entre le projet éducatif et le fonctionnement d'ensemble.

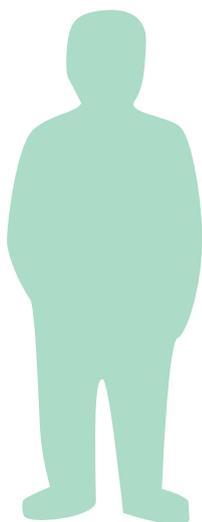
Au cours du processus, le porteur et l'équipe chargée du projet peuvent choisir de faire appel à certaines compétences permettant d'identifier les solutions les plus adaptées aux attentes des usagers, appelés Assistance à la Qualité d'Usage (AQU), par exemple :

• **Le designer d'espace** : le designer dispose d'une expertise d'usage et une bonne connaissance des tendances. Il mobilise sa créativité pour concevoir un aménagement (intérieur ou extérieur) qui soit autant fonctionnel qu'esthétique, en accord avec l'expression des besoins issue des usagers, afin que tout usager puisse s'approprier les lieux qu'il fréquente. Il peut proposer de prototyper certains aménagements avant de les pérenniser.

• **L'ergonome** : l'ergonome conçoit et améliore des lieux de vie, des objets ou des postes de travail afin de les adapter au maximum aux besoins des utilisateurs, en termes de confort, sécurité et efficacité. En phase d'état des lieux, il met en place une démarche d'observation participative pour comprendre les situations d'usage et ensuite être force de proposition pour adapter et améliorer l'aménagement des lieux.

Pour chacune de ces compétences, la collectivité peut disposer de ressources internes ou faire appel à des prestataires extérieurs.

LES USAGERS



L'implication de la communauté éducative, dont les élèves, est un facteur majeur de qualité et de réussite des projets en matière de bâti scolaire et d'aménagement des espaces d'apprentissage. Différents niveaux et processus de mobilisation des usagers et de leurs représentants sont à étudier :

LA CONSULTATION

Elle se caractérise par une demande d'avis auprès des usagers à certains moments précis du projet, sur la base d'une question concrète. La consultation permet d'obtenir une « photographie » de l'état de l'opinion. Elle peut être utilisée pour vérifier un diagnostic et sa complétude, valider ou invalider une proposition tant pendant les études de programmation que de conception. Le décideur organise seul la consultation et en restitue les résultats aux personnes consultées. Participer à une consultation ne rend pas pour autant l'utilisateur co-auteur de l'action.

LA CONCERTATION

La concertation intervient lorsque le public concerné prend part au débat avec les autres parties prenantes du projet pour construire une (des) solution(s) partagée(s). Le décideur doit tenir compte des disponibilités et motivations de chacun pour organiser cette concertation. Les contenus recueillis peuvent être des points de vue, des recommandations, des reformulations, des priorités, des points d'alerte, etc. Ces éléments permettent au décideur de privilégier une décision et de motiver celle-ci au regard des usagers ayant participé.

LA CO-ÉLABORATION

La co-élaboration s'appuie sur une volonté initiale du décideur d'impliquer tous les acteurs aux différentes étapes du projet. Les résultats sont plus probants si les usagers sont impliqués dès le démarrage de celui-ci, mais la co-élaboration peut également ne concerner qu'une seule phase d'un projet. Ce processus passe par des points d'étape réguliers pendant lesquels les participants décident de valider certaines propositions ou solutions qui leur ont été soumises ou de poursuivre leur élaboration, par exemple en travaillant autour de scénarios d'usage. Le décideur garde la responsabilité du choix final, et donc du processus.

IMPLIQUER LES ÉLÈVES DANS UNE OPÉRATION DE RÉAMÉNAGEMENT

Dans le cadre d'un projet de réaménagement, l'association de l'équipe éducative à la réflexion est primordiale, l'implication des élèves est, elle aussi, susceptible d'apporter des éléments intéressants. Les espaces de vie collective sont particulièrement propices à cette association des élèves : aménagement de la cour, du hall, des salles de restauration, de la bibliothèque ou du CDI, de la salle de permanence et du foyer ou des sanitaires. Il est également souvent fructueux d'associer les élèves au réaménagement des espaces d'apprentissage notamment les salles de classe dont ils sont, tout autant que les enseignants, des usagers avertis.

Le questionnement des élèves en phase de diagnostic permet de mieux appréhender leurs besoins et d'en tenir compte. En phase de faisabilité, il permet de tester et prototyper des aménagements avant d'en finaliser le dessin. Lors de la formalisation de la commande, un travail sur le plan d'aménagement des espaces et le choix du mobilier peut être réalisé avec les élèves. Une co-construction peut aussi être envisagée ainsi qu'une aide au montage et à la mise en place du mobilier.

Cette participation peut se faire à différents niveaux : définition du mode de fonctionnement de l'espace, de ses zones d'usage et des règles collectives, choix du mobilier, installation de celui-ci, réflexion collective autour du plan d'aménagement et de la disposition du mobilier, jusqu'à la co-construction ou le montage du matériel. Des finitions décoratives (fresque...) peuvent également être travaillées avec un encadrement adéquat (enseignants d'arts plastiques, de technologie, AED...).

En plus d'être une excellente opportunité d'application de connaissances académiques et scolaires, cette implication permet :

- de s'assurer une meilleure appropriation de l'espace, grâce à une réponse spatiale adaptée aux besoins réels des élèves ;
- d'espérer une meilleure compréhension et donc un plus grand respect des règles collectives et des équipements ;
- de responsabiliser les élèves et de les mettre en autonomie en valorisant leurs compétences.

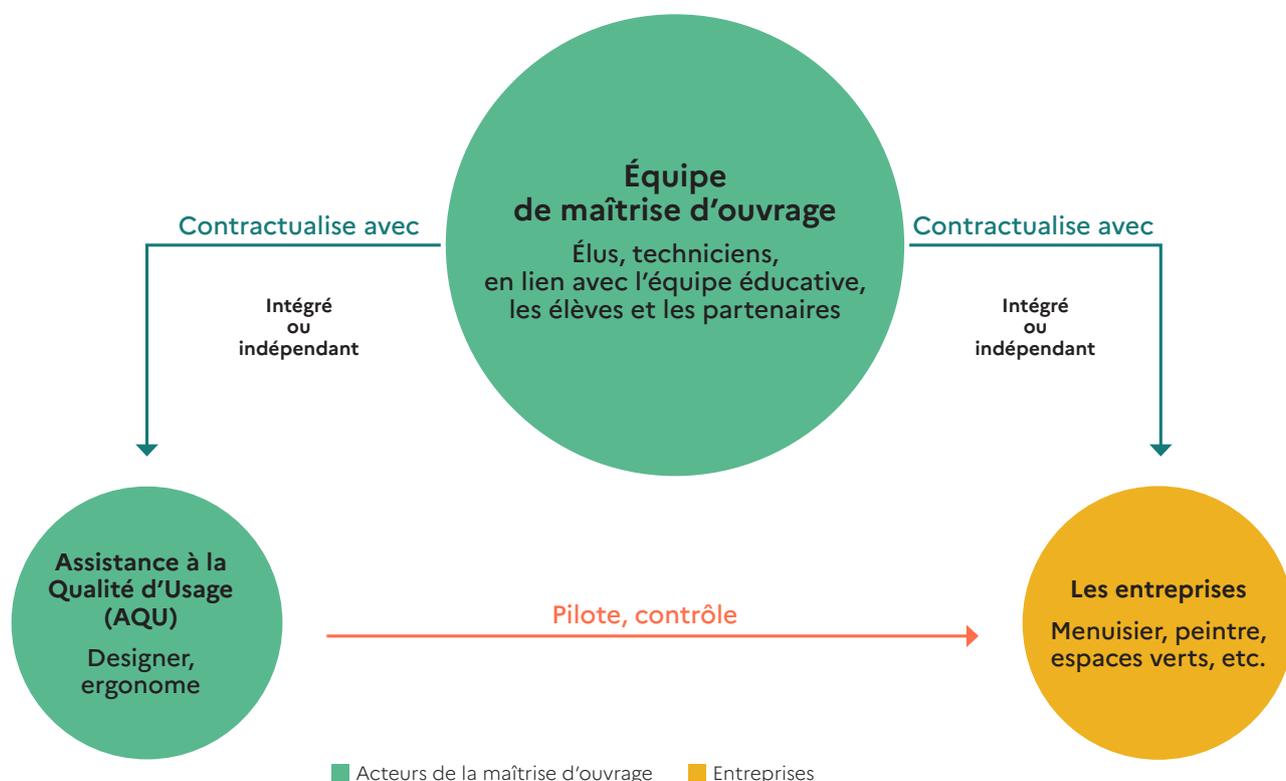
LES ARTISANS ET FOURNISSEURS

Suivant sa nature et son ampleur et selon le mode de financement retenu, la réalisation du projet d'aménagement peut mobiliser : les ouvriers présents dans l'établissement, les services techniques de la collectivité, ou bien des entreprises externes mandatées par cette dernière ou directement par l'établissement. Les compétences suivantes sont susceptibles d'être appelées sur le projet :

- **Le jardinier paysagiste ou un service espaces verts spécialisé** : si le projet concerne un espace extérieur conséquent, les compétences du paysagiste peuvent être nécessaires.

- **Les artisans et entreprises du bâtiment** suivant les compétences du secteur du bâtiment nécessaires au projet de réaménagement (peinture et changement de revêtements, plomberie, électricité, menuiserie,...). A noter que certains techniciens artisans employés par les collectivités peuvent répondre à certains des besoins lors de réaménagements d'espaces simples.

- **Le fournisseur de mobilier** qui souvent propose d'accompagner l'équipe en charge du projet sur la formalisation de plans d'aménagements.



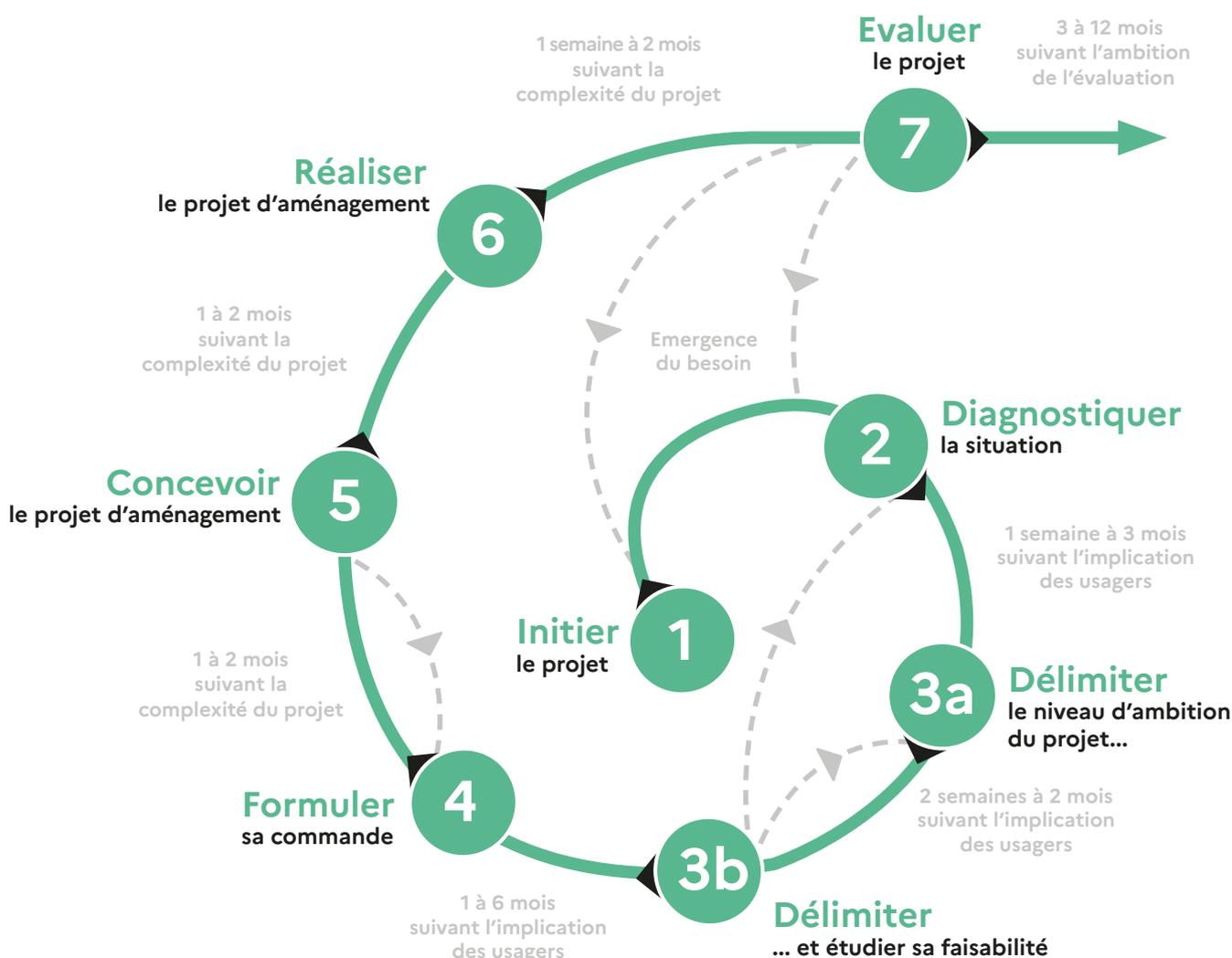
LA MAÎTRISE D'USAGE : UNE NOTION ENCORE POLYSÉMIQUE

La notion de **maîtrise de la qualité d'usage** est aujourd'hui fréquemment convoquée dans les domaines de la production d'espaces et de services. Apparue dans les années 1990, elle est promue par des professionnels, architectes, designers, etc. qui développent des démarches de **coproduction** reconnaissant une **expertise d'usage aux habitants et usagers d'un lieu**.

Ces missions peuvent être conduites par des acteurs spécialisés (designer, par exemple) ou intégrées à celles du programmiste et/ou de la maîtrise d'œuvre. Si la première option est retenue, il importe d'associer et de faire dialoguer dans le processus de projet l'ensemble des acteurs porteurs de ce sujet central de l'usage.

2. LE PROCESSUS DE RÉALISATION D'UN PROJET

■ RÉALISATION D'UN OUVRAGE



Les **7 grandes étapes** d'un projet de réaménagement suivent un déroulé non linéaire, avec des approfondissements successifs qui peuvent interpeller les phases précédentes. Les **évaluations** abondent les réflexions initiales qui fondent le projet et permettent de prendre du recul sur l'état des lieux fonctionnel de l'espace concerné par le projet, voire de l'ensemble de l'école ou l'établissement. Les éléments de **diagnostic** comme la réflexion sur les **besoins** et les usages interpellent les questions de **faisabilité** spatiale de l'étape 3b. Un aller-retour est nécessaire entre la formulation de la **commande** et l'étape de **conception**.

Les **délais** de réalisation de chacune de ces étapes dépendent du niveau d'implication des usagers et utilisateurs, mais aussi de la capacité de la maîtrise d'ouvrage à structurer son partenariat et à prendre des décisions éclairées à chaque fois que nécessaire. Les délais indiqués dans le schéma sont purement indicatifs.

ÉTAPE 1 : Initier le projet

Initier
le projet

Emergence
du besoin

Objectif : apprécier l'opportunité de réaliser ou non le projet au regard des enjeux scolaires et éducatifs, développer une culture commune des acteurs à impliquer, cadrer les objectifs du projet et la méthode pour y parvenir.

Les questions à instruire :

- ☑ Y a-t-il des besoins particuliers et des activités, qui ne parviennent pas à prendre place au sein de l'établissement compte-tenu de la configuration actuelle des locaux de l'établissement ? Comment améliorer le confort physiologique et le sentiment de bien-être au service des apprentissages et des conditions de travail ?
- ☑ Quelles sont les modalités d'apprentissage et les outils pédagogiques mobilisés ou souhaités ?
- ☑ Des espaces au sein de l'établissement sont-ils sous-occupés ? Sous-fréquentés par les élèves et/ou personnels enseignants/administratifs ?
- ☑ Quel(s) espace(s) ne répond(ent) plus aux évolutions du projet d'établissement et aux besoins pédagogiques et modalités d'apprentissage actuels ?
- ☑ Comment s'appuyer sur un réaménagement de certains espaces pour favoriser l'inclusion physique et psychocognitive de tous les élèves et personnels de l'établissement ?
- ☑ Comment associer les usagers, et notamment les élèves au projet de réaménagement ?

Outils méthodologiques : entretiens avec des représentants des parties prenantes, réunions visant à partager et poser les bases des enjeux du projet envisagé, recherche d'informations et d'exemples inspirants, visites d'étude.

Livrables : cadrage des objectifs du projet et des résultats attendus en lien avec des intentions pédagogiques ou éducatives, cartographie des acteurs et de la gouvernance du projet, frise du dispositif de concertation, note de questionnement sur l'opportunité de mener le projet de réaménagement envisagé.

Points de vigilance : donner la possibilité aux utilisateurs et usagers de recenser et de transmettre l'information concernant les limites de fonctionnement et d'usages de l'espace auprès des interlocuteurs compétents (responsables d'établissement, service communal du patrimoine ...).

Identifier les parties prenantes au projet

La pratique et l'expérience des usagers de certains espaces étant souvent à l'initiative des projets de réaménagement, il est primordial de les associer pour répondre aux nouvelles pratiques et aux évolutions des besoins pédagogiques, garant de la réussite du projet.

Une dynamique d'implication des usagers et utilisateurs est donc encouragée, les modalités de concertation sont donc rapidement à statuer.

Dès la mise en place d'un projet, il est nécessaire de disposer de circuits de décision clairs : tous les acteurs doivent savoir qui a le pouvoir de décider, sur quels sujets et dans quelles conditions. Avec cet objectif, il est important :

- de désigner au plus tôt un **chef de projet** (souvent le chef d'établissement pour le second degré ou un enseignant ou personnel non enseignant clairement mandaté) qui soit légitime dans son rôle d'arbitrage et de garant des objectifs de la maîtrise d'ouvrage.
- de nommer un **coordinateur de la concertation** avec les usagers et utilisateurs, pour intégrer leurs avis, notamment si les élèves sont associés au projet.

Ces deux rôles peuvent être assurés par la même personne ou au contraire répartis au sein de l'équipe projet.

ÉTAPE 2 : Diagnostiquer

2 Diagnostiquer la situation

1 semaine à 3 mois suivant l'implication des usagers

Objectif : dresser un état des lieux partagé de l'espace concerné par le projet intégrant le point de vue de l'ensemble des usagers et utilisateurs, caractériser les atouts et contraintes du local (et le cas échéant des contraintes techniques) et du mobilier, identifier les usages existants.

Les questions à instruire :

- ☑ Quelles sont les différentes activités accueillies au sein de l'espace ciblé par le projet et quelles difficultés de fonctionnement sont observées ? Quelles sont les activités que l'on souhaite développer ou les usages que l'on souhaite transformer ?
- ☑ Existe-t-il des limites de fonctionnement liés à des conflits d'usages ?
- ☑ Qui fréquente cet espace ? Pour quelles raisons les usagers autorisés à utiliser cet espace ne le pratiquent pas ?
- ☑ L'espace est-il occupé de façon équilibrée (petits et grands, filles et garçons,...) ?
- ☑ Quels sont les usages à développer ? Le cas échéant, y a-t-il d'autres projets éducatifs qui pourraient s'intégrer au projet ?
- ☑ Quel est l'état de l'espace concerné par le projet de réaménagement ? Présente-t-il des contraintes techniques particulières ?
- ☑ Le mobilier existant sera-t-il adapté aux nouveaux usages ?

Outils méthodologiques : visite de l'espace concerné du projet, entretiens avec les représentants des parties prenantes, ainsi que des utilisateurs et des usagers, questionnaires, ateliers, observation participante, recensement du mobilier.

Livrables : état des lieux de l'existant et/ou évaluations d'équipements scolaires, appuyé sur des cartographies des espaces et activités, mais aussi sur des croquis.

Points de vigilance : recueillir et confronter les points de vue de l'ensemble des parties prenantes au projet, en identifiant les éléments de consensus sans rejeter le débat.

Dresser un diagnostic partagé

Dans un cas de réhabilitation ou de reconstruction, l'étape du diagnostic est cruciale car elle permet de **faire le point sur le fonctionnement actuel**, de lister les problèmes comme les points positifs à reconduire dans le projet et d'identifier les risques de pratiques conflictuelles. **L'observation des usages** existants est essentielle, ainsi que **le recueil de la parole** de tous les usagers du site étudié. L'implication des équipes éducatives peut permettre d'aller à la rencontre des élèves au travers de projets pédagogiques (y compris dans un cadre périscolaire) et d'interventions sur des temps de cours. Des entretiens à la volée comme des entretiens d'une durée plus longue sont à organiser. Des questionnaires peuvent fournir des données quantitatives. Des visites guidées, menées par les agents d'entretien ou les gardiens permettent d'appréhender des sujets essentiels d'exploitation. Quant aux techniciens du patrimoine, leur témoignage est important pour bien anticiper les problématiques de maintenance.

Il faut donc prendre le temps **d'impliquer tous les acteurs** (élèves, professeurs, personnel de vie scolaire, parents, intervenants spécialisés, personnels du périscolaire, associations utilisatrices des locaux ou intervenant dans les projets pédagogiques, ...) en mobilisant une pluralité d'outils. Le but de ce travail est à la fois d'objectiver l'analyse et de rendre compte d'une approche sensible.

ÉTAPE 3 :

Délimiter
le niveau d'ambition
du projet
et étudier
sa faisabilité

1 à 6 mois
suivant l'implication
des usagers

3b

Délimiter
... et étudier sa faisabilité

2 semaines à 2 mois
suivant l'implication
des usagers

3a

Délimiter
le niveau d'ambition
du projet...

Objectif : définir les objectifs à atteindre et les impacts escomptés en termes scolaires et éducatifs et les activités qui pourraient être développées au sein de l'espace concerné, corrélés à ces actions un budget et un financement, poser les limites et les contraintes à prendre en considération.

Les questions à instruire :

- Comment les nouveaux usages impactent-ils le fonctionnement des activités et les équipes en place de l'espace concerné ?
- Quelles adaptations sont nécessaires pour accueillir les activités souhaitées? Des choix doivent-ils être réalisés pour s'assurer de la faisabilité spatiale du projet ?
- Quel est le budget à mobiliser pour le projet ? Quels sont les financeurs envisageables ?

Outils méthodologiques : réunions et ateliers de travail organisés selon des configurations diverses avec les acteurs, questionnaires et/ou rencontres avec les utilisateurs et les usagers dont les élèves, formalisation de scénarios présentant des alternatives d'aménagement, réalisation de simulations d'implantation des usages et/ou mobiliers au sein de l'espace.

Livrables : identification et choix des activités à accueillir au sein du local à travers une **formalisation d'alternatives, étude de simulation d'implantation** confrontant le projet d'activité à la capacité du local, ébauche des intentions concernant les aménagements pouvant correspondre aux pratiques actuelles et souhaitées, établissement d'un **budget d'aménagement**.

Points de vigilance : maintenir des échanges continus avec les décideurs pour obtenir les arbitrages et la validation nécessaires, intégrer des éléments de prospective qui permettront à l'établissement scolaire de proposer un confort d'usage et de s'adapter à l'évolution des usages à l'échelle de plusieurs décennies, organiser un ou des tours de table financiers, mettre en adéquation sa commande avec son budget avec réalisme.

Expérimenter ou prototyper

La réceptivité d'un espace à répondre aux usages souhaités est parfois complexe à appréhender pour les usagers. Une autre façon d'associer et d'impliquer les usagers dans la formalisation du projet de réaménagement est d'explorer les possibilités à travers une étape de prototypage. Ce dernier peut être plus ou moins ambitieux suivant les ressources de la collectivité et de l'établissement : marquage au sol, réorganisation du mobilier existant, réalisation de mobiliers en carton...

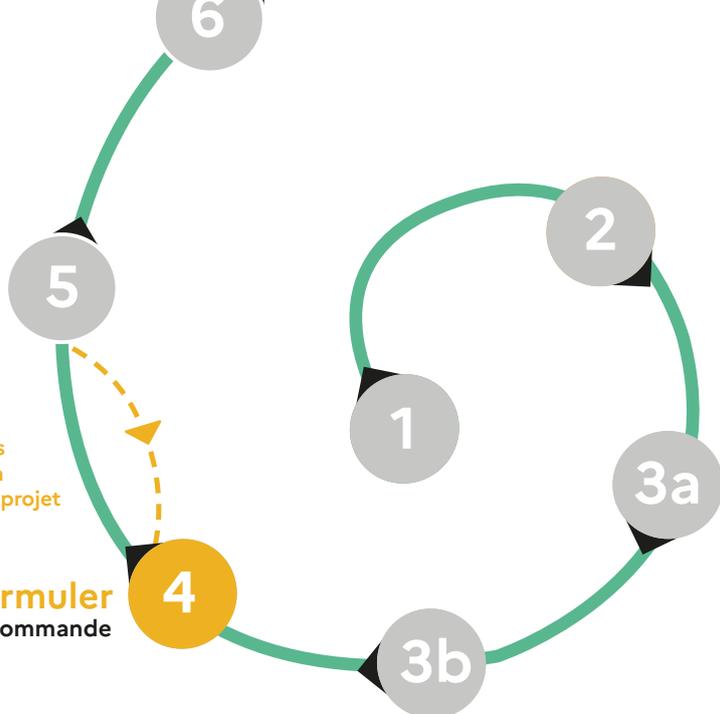
Les scénarios d'aménagement envisagés sont ainsi testés par les usagers en conditions réelles. Le prototypage permet aux usagers de mieux appréhender les impacts liés aux changements et réaménagement de l'espace.

Les établissements abritant des filières techniques peuvent associer les ateliers à la réalisation des prototypes, en l'inscrivant dans une démarche pédagogique. Les artisans intervenant dans les équipes en régie des collectivités peuvent aussi être mobilisés.

ÉTAPE 4 : Formuler sa commande

1 à 2 mois
suivant la
complexité du projet

Formuler
sa commande



Objectif : traduire et affiner cette commande au regard des résultats des étapes préalables et du niveau d'information requis pour donner forme au projet, identifier les aménagements à réaliser et/ou nouveaux mobiliers à acquérir.

Les questions à instruire :

- ☑ Les services techniques de la collectivité disposent-ils des ressources nécessaires pour assurer la conception et réalisation du projet ?
- ☑ Les marchés en cours de la collectivité en charge de la commande des mobiliers sont-ils adaptés à la demande ? Quelles sont les alternatives pour répondre aux besoins innovants en termes de mobilier ? Est-ce qu'un mobilier au catalogue peut répondre à la demande ? Comment financer ces achats (dotation exceptionnelle ou fonds de réserve par exemple) ?
- ☑ Si la réalisation est externalisée, quelles sont les compétences nécessaires à l'entreprise qui aura en charge la conception et la réalisation du projet ?
- ☑ Quelles contraintes de chantier s'appliqueront à l'opération : continuité d'activité ou intervention hors temps scolaire ?
- ☑ Quelles sont les exigences et les performances attendues en termes de confort, d'innervation, d'exploitation et de maintenance pour l'espace concerné ?

Outils méthodologiques : réunions de travail avec les techniciens en charge du patrimoine, de l'entretien et l'exploitation maintenance.

Livrables : liste du mobilier à commander, le budget stabilisé c'est-à-dire **l'enveloppe financière prévisionnelle du projet, le cas échéant pour des aménagements et mobiliers sur-mesure** le cahier des charges précisant les fonctionnalités attendues, les attentes et exigences en matière d'ambiance, de choix des matériaux, etc.

Points de vigilance : caler le niveau de complexité de la commande sur le niveau de réponse attendu par les entreprises, s'assurer que la commande est suffisamment explicite et didactique et qu'elle n'omet aucun sujet.

ÉTAPE 5 : Finaliser le plan d'aménagement

Concevoir
le projet d'architecture

5

1 à 2 mois
suivant la
complexité du projet

6

1

4

Objectif : finaliser le dessin du projet d'aménagement au regard des mobiliers choisis.

Les questions à instruire :

- Comment les mobiliers choisis s'insèrent-ils dans le concept de l'espace réaménagé ? Est-il possible de tester en situation réelle ou de simuler l'aménagement et de le faire tester par des utilisateurs (prêt de mobilier, simulation 3D...) ?
- Les prérequis du projet sont-ils respectés ?
- Le réassort des mobiliers est-il anticipé et pris en compte ?

Outils méthodologiques : réunions de travail au sein de l'équipe projet et avec le fournisseur de mobilier pour anticiper l'impact des achats réalisés et imaginer des ajustements le cas échéant.

Livrables : compte-rendus des réunions.

Points de vigilance : associer la collectivité et les représentants de l'équipe pédagogique pour tenir compte de tous les aspects du projet.

Prototyper un aménagement

En fonction de l'ampleur et de la complexité du projet de réaménagement, certaines actions portant sur l'installation de mobiliers ou l'aménagement des espaces, peuvent être réalisées par les usagers et les élèves eux mêmes. Cette **co-construction** peut prendre place au sein d'un **projet pédagogique**, par exemple au sein de certains cursus de lycées professionnels, ou dans le cadre d'activités extrascolaires. **Des professionnels** tels que des designers, architectes, ou assistants à maîtrise d'usage se sont spécialisés pour permettre aux usagers de participer concrètement à l'aboutissement de leurs projets.

L'implication des usagers (notamment les élèves des lycées professionnels et élèves associés à des projets pédagogiques spécifiques) dans la réalisation des aménagements et du mobilier a des vertus pédagogiques

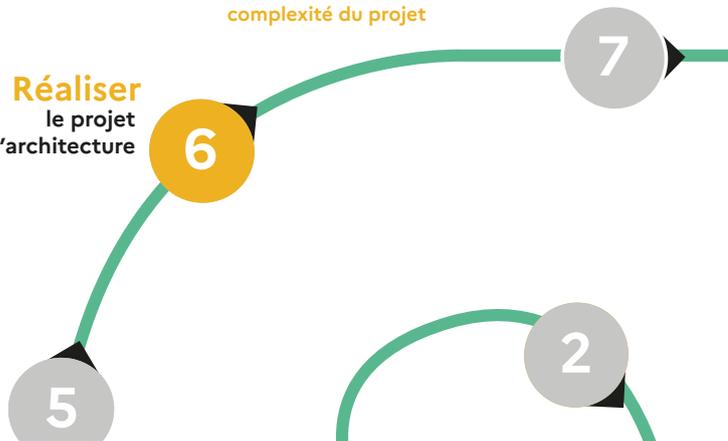
(échange, apprentissage, etc.), **favorise l'appropriation des lieux** par les élèves et les incite à respecter plus particulièrement les biens qu'ils auront réalisés.

Cette démarche implique malgré tout une vigilance accrue sur **le cadre sécuritaire** à mettre en place, la durabilité des éléments et mobiliers co-construits et sur la conformité des mobiliers utilisés aux normes en milieu scolaire. Une collaboration avec les services techniques de la collectivité permet de s'assurer qu'ils seront en mesure de réaliser les petites réparations sur ce mobilier sur-mesure. Il est également indispensable de prendre en amont l'avis de la commission de sécurité, notamment concernant les matériaux et revêtements ignifuges.

ÉTAPE 6 : Réaliser et suivre sa commande

Réaliser
le projet
d'architecture

1 semaine à 2 mois
suivant la
complexité du projet



Objectif : donner vie au projet à l'aune des enjeux de qualité et de confort d'usage qui lui ont été assignés en amont.

Les questions à instruire :

- ☑ Quelle présence prévoir sur le chantier aux côtés des entreprises, en particulier si celui-ci a lieu hors temps scolaire et que les représentants de l'équipe projet sont peu ou pas disponibles (modalités de suivi, jalons) ?
- ☑ L'avancement des travaux est-il conforme à la planification du chantier ? Les prestations réalisées correspondent-elles aux attendus du projet ?
- ☑ Les élèves peuvent-ils être associés à la réalisation du chantier ?

Outils méthodologiques : réunions régulières sur l'avancement du chantier en dialogue avec les entreprises, compte-rendu de ces réunions.

Livrables : formalisation du marché avec les entreprises, outil de suivi de la **planification** des travaux.

Points de vigilance : la circulation des informations entre les entreprises et la maîtrise d'ouvrage est primordiale à un bon déroulement du chantier.

ÉTAPE 7 : Évaluer

Évaluer
le projet

3 à 12 mois
suivant l'ambition
de l'évaluation

7

Objectif : se donner les moyens d'ajuster les aménagements à la réalité de fonctionnement et de prendre en compte les retours d'expérience pour les opérations à venir.

Les questions à instruire :

- ☑ Le déploiement du projet s'inscrit-il dans la temporalité et les orientations envisagées initialement ?
- ☑ Des actions correctives et supplémentaires dans le cadre du déploiement du projet sont-elles nécessaires pour renforcer son impact ?
- ☑ Quels sont les premiers effets du déploiement du projet ? Permettent-ils d'atteindre les objectifs attendus ou sont-ils à même de remettre en cause les finalités du projet ?
- ☑ Quels sont les points de vigilance, les actions à réaliser, les efforts à poursuivre pour réussir à mettre en œuvre la stratégie éducative dans la durée ?

Outils méthodologiques : constituer un groupe de travail « évaluation » associant des représentants des parties prenantes du projet (dont les utilisateurs et usagers) pour analyser les évolutions de l'organisation de l'espace, entretiens, questionnaires, observations participantes.

Livrables : rapport d'évaluation, propositions d'actions correctives.

Points de vigilance : bien sérier les critères d'évaluation au regard des objectifs initiaux fixés au projet, tant sur les résultats (évaluation d'usage) que sur les méthodes et les expérimentations éventuelles développées.

Suivre le processus d'appropriation

Parfois, pour convaincre les équipes enseignantes ou le personnel du bien fondé de certains dispositifs, il peut être nécessaire de faire appel à des **personnes convaincues**, capables **d'argumenter et de former leurs pairs**. Bien souvent, cela s'avère beaucoup plus efficace qu'une recommandation de la part des professionnels de l'aménagement. Chaque public a un langage et des codes qui lui sont propres : co-construire des projets d'aménagement, c'est trouver des méthodes d'approche adaptées aux profils !

Une fois un aménagement réalisé, il est intéressant de se doter des moyens de **suivre le processus**

d'appropriation par les usagers et d'effectuer des **mesures d'impact** des interventions. Un **questionnaire** récurrent peut être déployé au cours de la première semaine d'installation, puis au bout d'un mois et d'une année, voire lors de l'année scolaire suivante pour évaluer la satisfaction des usagers. Cette enquête eut s'enrichir de quelques heures **d'observation** à différents moments de la journée scolaire. Un tel suivi permet de réaliser les ajustements nécessaires pour que les usagers s'approprient pleinement l'espace.

GLOSSAIRE

Les termes de l'Éducation Nationale

AESH : Accompagnant des Elèves en Situation de Handicap

ATSEM : Agents Territoriaux Spécialisés des Écoles Maternelles

ATTEE : Adjoint Technique territorial des établissements d'enseignement

CHAM : Classe à horaires aménagés (musique, danse, théâtre...)

DSDEN : Direction des Services Départementaux de l'Éducation nationale

DGESCO : Direction Générale de l'Enseignement Scolaire

IA -DASEN : Inspecteur d'Académie- Directeur académique des services de l'Éducation nationale

IEN : Inspecteur de l'Éducation nationale

MEN : Ministère de l'Éducation nationale

PRE : Programme de Réussite Éducative

RASED : Réseau d'Aide Spécialisé aux Élèves en Difficulté

REP : Réseau d'Éducation Prioritaire

REP+ : Réseau d'Éducation Prioritaire renforcé

Les termes du monde de la construction

APD : Avant Projet Détaillé

APS : Avant Projet Sommaire

DCE : Dossier de Consultation des Entreprises

DDSP : Direction Départementale de la Sécurité Publique

DIUO : Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage

DOE : Dossier des Ouvrages Exécutés

ESQ : Esquisse

PRO : Projet

[D'autres informations disponibles sur le site https://batiscolaire.education.gouv.fr/](https://batiscolaire.education.gouv.fr/)



MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE,
DE LA JEUNESSE
ET DES SPORTS

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Livret de conduite de projet

OPÉRATIONS DE RÉNOVATIONS ET DE CONSTRUCTIONS



MATERNELLE
ÉLÉMENTAIRE
COLLÈGE
LYCÉE GÉNÉRAL ET TECHNOLOGIQUE
LYCÉE PROFESSIONNEL



INTRODUCTION

Le bâti scolaire représente 157 millions de m² de surface de plancher, soit 30% du patrimoine public, répartis entre 50 130 écoles (56 millions de m²), 7 230 collèges (49 millions de m²) et 4 150 lycées (52 millions de m²). Ce patrimoine s'adapte en permanence pour suivre les tendances démographiques, mieux répondre aux usages et à l'évolution de la pédagogie. Cette évolution est nécessaire pour garantir un cadre de qualité aux élèves et aux équipes qui fréquentent écoles et établissements.

Trois situations de projet peuvent surgir concernant le bâti scolaire.

- **Une demande d'aménagement** pour répondre à un besoin d'adaptation d'un espace existant : intégration des équipements numériques dans une salle de classe, création d'une nouvelle classe pour accueillir de nouveaux effectifs, transformation d'une salle en bibliothèque scolaire, reconversion de la salle informatique, mise en place d'un pôle fonctionnel (scientifique, artistique...), végétalisation de la cour, accessibilité et sécurisation...
- **Un besoin de rénovation** pour moderniser le bâti existant, l'adapter aux usages propres au comportement des élèves, le mettre aux normes sur le plan de la consommation énergétique ou de l'accessibilité...
- **Un besoin d'extension ou de construction neuve** pour accueillir de nouveaux effectifs, ou parce que le bâti le plus ancien ne peut être réhabilité de façon satisfaisante.

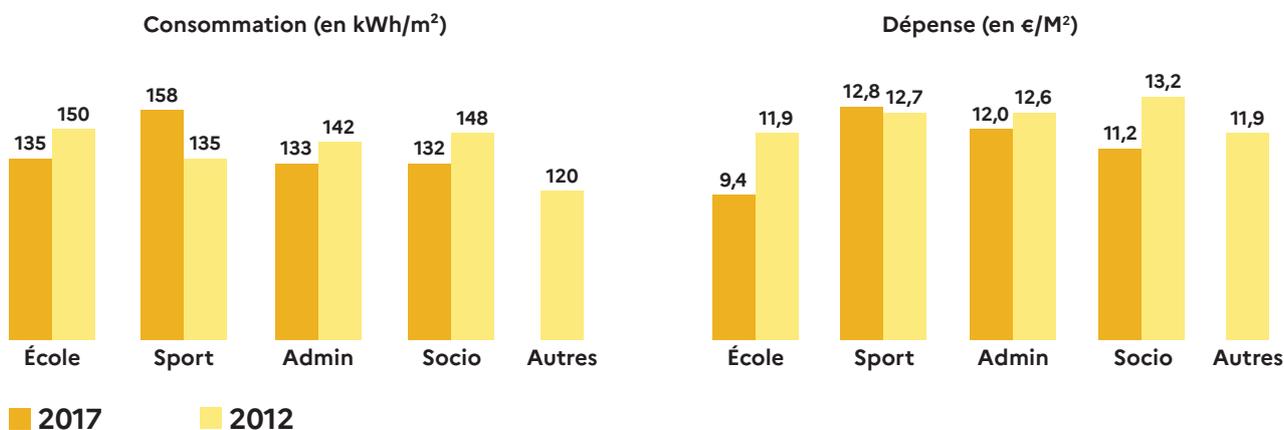
Le présent guide traite des deux derniers cas de figure, qui correspondent à **des opérations de rénovation et de construction**. Dans ces deux cas de figure, le budget à mobiliser est sensiblement plus important, le jeu d'acteurs recouvre une multiplicité d'intervenants et le temps de réalisation est plus long.

Un second guide traite des réaménagements d'espaces existants.

La rénovation énergétique, un enjeu qui pèse sur le bâti scolaire

Les bâtiments scolaires sont les premiers consommateurs d'énergie du patrimoine communal, devant les bâtiments sportifs et les bâtiments administratifs. Les écoles, toutes énergies confondues, consomment en moyenne 135 kWh/m²/an en énergie primaire, soit 28% des dépenses énergétiques liées aux bâtiments municipaux. Bien que la consommation d'énergie des communes soit en baisse régulière depuis plusieurs années (environ 9% entre 2005 et 2012 en passant de 524 kWh à 475 kWh par habitant), le montant de la facture a progressé de 35,5% sur la même période, notamment du fait de l'augmentation des prix d'achat.

Consommation et dépenses d'énergie dans les bâtiments (hors piscines) par mètre carré pour les communes de plus de 10 000 habitants



Source : Consommations à climat constant 2017 / ADEME, IN NUMERIS, 2019. Dépenses énergétiques des collectivités locales, p.17.

1. LES ACTEURS À MOBILISER

LES ACTEURS INSTITUTIONNELS

L'Éducation nationale définit les orientations pédagogiques et les programmes d'enseignement. Elle assure la formation, le recrutement et la gestion des personnels d'enseignement, éducatifs, administratif et de direction et attribue les postes nécessaires au regard de la démographie scolaire. Elle fixe les grandes règles de fonctionnement des établissements scolaires, tant en matière de vie scolaire que de prévention et d'action sanitaire et sociale en faveur des élèves.

Les collectivités territoriales ont la compétence pour construire, équiper, rénover et entretenir les écoles et établissements scolaires. Les écoles maternelles et élémentaires sont sous la responsabilité de la Commune ou de l'intercommunalité, les collèges sous celle du Département et les lycées sous celle de la Région. Les collectivités développent par ailleurs leurs propres politiques éducatives, culturelles et sportives, pour lesquelles, pour lesquelles elles mobilisent en grande partie les établissements scolaires dont elles ont la charge.

TABLEAU DES ACTEURS INSTITUTIONNELS MOBILISABLES AUTOUR D'UN PROJET SCOLAIRE

INSTITUTION	ACTEURS	MISSIONS EN LIEN AVEC LE PLAN DU BÂTI SCOLAIRE
ÉDUCATION NATIONALE		
Académie	Recteur Référent bâti scolaire	Il met en œuvre dans l'académie la politique éducative définie au niveau national. Il a autorité sur le premier degré (écoles maternelles et élémentaires) et le second degré (collèges et lycées).
Direction des services départementaux de l'Éducation nationale	IA DASEN (inspecteur d'académie - directeur académique des services de l'Éducation nationale) Inspecteur de l'Éducation nationale (IEN) pour les établissements du premier degré	Au sein de la direction des services départementaux de l'éducation nationale, l'IA-DASEN, sous l'autorité du recteur, met en œuvre la stratégie académique organisant l'action éducatrice dans les écoles, les collèges, les lycées et les établissements d'éducation spéciale de son département. Il peut initier, suivre, conseiller, informer et soutenir les initiatives des responsables éducatifs. Les inspecteurs de l'éducation nationale (premier degré) assurent des missions d'expertise dans différents domaines dont le choix des équipements pédagogiques et numériques, auprès des équipes pédagogiques, sous l'autorité de l'Inspecteur d'académie, directeur académique des services de l'Éducation nationale.
Direction d'école ou d'établissement	Directeur (école), principal (collège), proviseur (lycée)	Il conduit la politique pédagogique et éducative. Il est garant de la bonne marche de l'école ou établissement et du respect de la réglementation.

INSTITUTION	ACTEURS	MISSIONS EN LIEN AVEC LE PLAN DU BÂTI SCOLAIRE
COLLECTIVITÉS TERRITORIALES		
Commune pour les établissements du premier degré	Maire Élus à l'éducation et l'urbanisme, élus de quartier Direction de l'éducation, service scolaire Direction du patrimoine Direction de l'urbanisme, des services techniques	Sous la direction du maire et des élus, les services chargés de l'éducation organisent la répartition d'élèves entre les écoles et assurent la gestion des services périscolaires et de la restauration. Les services techniques et la direction du patrimoine assurent le suivi de l'état du bâti scolaire et encadre les travaux à réaliser dans les écoles. La direction de l'urbanisme suit l'évolution démographique et indique les possibles retombées des constructions de logements sur les effectifs à la direction de l'éducation.
Département pour les collèges	Président du conseil départemental Président du conseil régional Élus au patrimoine, aux services techniques	Le président et les élus à l'éducation définissent leur politique d'accompagnement à l'action de l'Education nationale, pilotent la restauration scolaire ainsi que l'équipement mobilier et numérique des établissements scolaires. La direction du patrimoine, des services techniques, est responsable de la construction, du suivi et la maintenance du bâti scolaire et des travaux à conduire dans les établissements.
Région pour les lycées	Direction de l'éducation Direction des systèmes d'information	

LE RÉSEAU NATIONAL BÂTI SCOLAIRE

Un réseau d'acteurs dédié au bâti scolaire est mis en place au sein du ministère de l'Éducation nationale. Il est piloté par la cellule bâti scolaire rattachée au secrétariat général du ministère. Dans chaque académie, des référents bâti scolaire sont les interlocuteurs privilégiés des **collectivités territoriales** sur les questions de construction, rénovation et aménagement des écoles, collèges et lycées. Ils déclinent les **orientations nationales** en fonction des politiques conduites par les élus locaux. Ils favorisent la **mobilité** des usagers, notamment des personnels de l'éducation nationale et des élèves, dans le cadre des projets conduits par les **collectivités territoriales**. Ils permettent d'inscrire les projets de **construction** et de **rénovation** dans une démarche éducative en lien avec les orientations ministérielles.

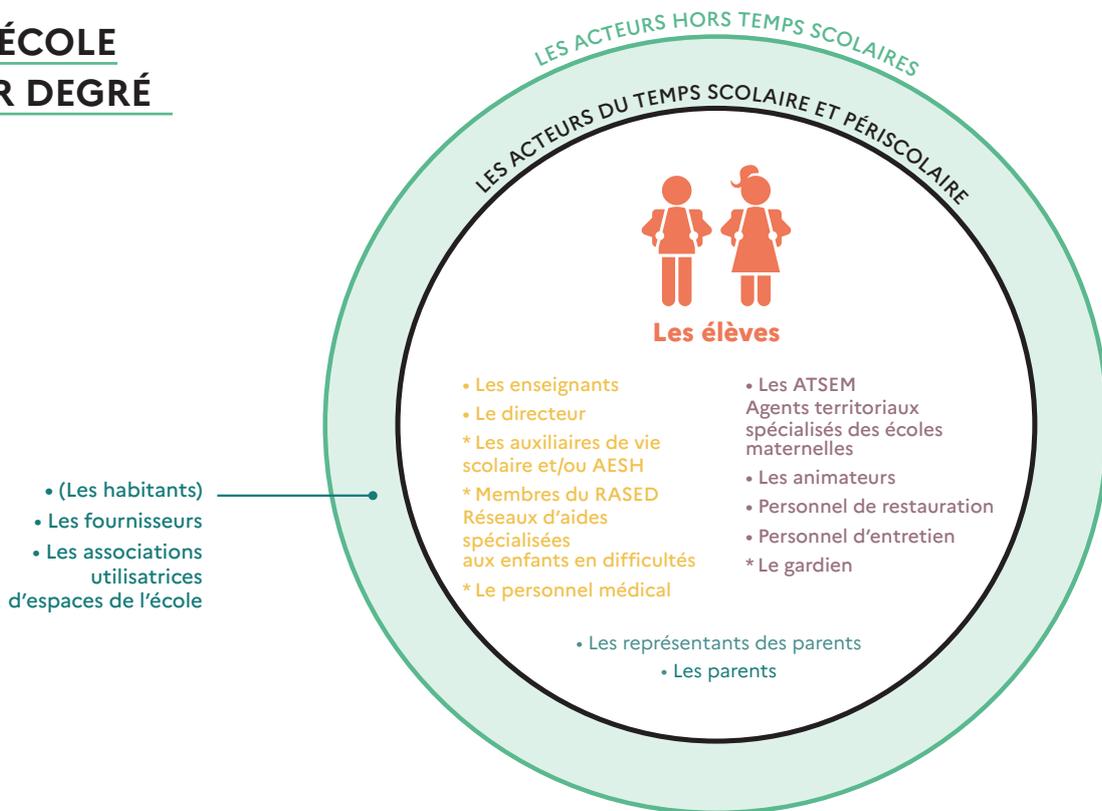
Ce réseau permet également une **diffusion de la connaissance des enjeux du bâti scolaire** auprès des personnels de l'éducation nationale à travers notamment des actions de veille, de formation ou de communication.

LES UTILISATEURS ET LES USAGERS

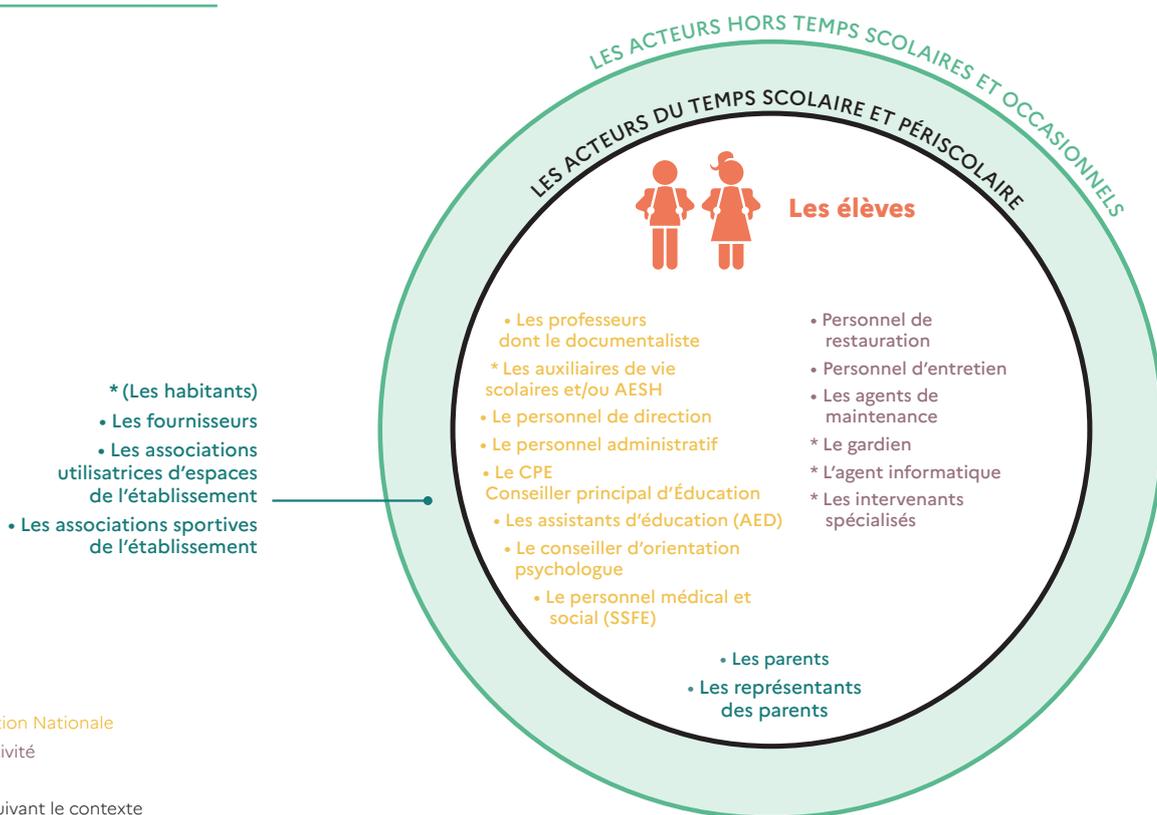
QUI SONT LES UTILISATEURS ET USAGERS ?

Autour de l'élève gravite tout un réseau d'acteurs qui contribue à son épanouissement et au bon fonctionnement de l'école ou établissement :

DANS UNE ÉCOLE DU PREMIER DEGRÉ



DANS UN ÉTABLISSEMENT DU SECOND DEGRÉ



■ Personnel Education Nationale

■ Personnel collectivité

■ Acteur extérieur

*: Présent ou non suivant le contexte

Rôle des personnes travaillant au plus près des enseignants

- Les **conseillers principaux d'éducation (CPE)** participent aux activités éducatives du second degré et animent notamment la vie scolaire. Leurs fonctions sont exercées sous la responsabilité du chef d'établissement. Elles contribuent à placer les élèves dans les meilleures conditions possibles pour leur scolarité. Leurs responsabilités sont réparties principalement dans les trois domaines suivants : le fonctionnement de l'établissement (organisation de la vie collective quotidienne hors du temps de classe, en liaison avec la vie pédagogique dans l'établissement) ; la collaboration avec le personnel enseignant (travail en liaison étroite avec les professeurs afin d'assurer le suivi des élèves et participation aux conseils de classe) ; l'animation éducative (création des conditions du dialogue dans l'action éducative, sur le plan collectif et sur le plan individuel, organisation de la concertation et de la participation des différents acteurs à la vie scolaire au sein de l'établissement).
- Les **assistants d'éducation (AED)** exercent des fonctions d'assistance à l'équipe éducative en lien avec le projet d'établissement, notamment pour l'encadrement éducatif et la surveillance des élèves (y compris pendant le service de restauration). A ce titre, ils peuvent assurer l'encadrement de sorties scolaires, l'animation des activités du foyer socio-éducatif, l'aide à l'étude et aux devoirs, de l'aide aux dispositifs collectifs d'intégration des élèves handicapés, etc.
- Les **accompagnants des élèves en situation de handicap (AESH)** sont des personnels chargés de l'aide humaine auprès d'élèves en situation de handicap. Ils ont pour mission de favoriser leur accès aux savoirs et de développer leur autonomie.
- Les **agents territoriaux spécialisés des écoles maternelles (ATSEM)** sont chargés de l'assistance au personnel enseignant pour l'accueil et l'hygiène des enfants à l'école maternelle ainsi que de la préparation et la mise en état de propreté des locaux et du matériel servant directement à ces enfants. Ces agents des collectivités appartiennent à la communauté éducative. Ils peuvent participer à la mise en œuvre des activités pédagogiques prévues par les enseignants sous la responsabilité de ces derniers. Ils peuvent être chargés de la surveillance dans les lieux de restauration scolaire ainsi que de l'animation dans le temps périscolaire.
- Le **Réseau d'Aides Spécialisées pour les Elèves en Difficulté (R.A.S.E.D.)** est composé d'enseignants spécialisés et de psychologues de l'éducation nationale. Les membres du R.A.S.E.D. interviennent dans les écoles élémentaires et maternelles, sur les horaires scolaires, en fonction des besoins et des priorités suivant deux objectifs : éviter les difficultés scolaires par une action préventive et aider les élèves rencontrant déjà des difficultés dans les apprentissages et la vie scolaire. Le R.A.S.E.D. est piloté par l'inspecteur de l'éducation nationale.
- Le **Service social en faveur des élèves (SSFE)**, service spécialisé de l'Education nationale, contribue à lutter contre les inégalités sociales et territoriales en matière de réussite scolaire et éducative dans les territoires jugés les plus en difficulté. L'assistant ou assistante de service social reçoit les élèves et familles à la demande et travaille en partenariat avec les services administratifs, sociaux, médicaux, associatifs et judiciaires.

POURQUOI MOBILISER LES USAGERS ?

A l'heure actuelle, la nécessité de réaliser des projets pertinents suppose de répondre aux préoccupations et besoins de tous les profils d'utilisateurs.

Placer les usagers et utilisateurs au centre du projet permet d'interroger les objectifs et les solutions avancées tout au long du processus de projet. Le processus de décision repose ainsi sur une démarche collaborative élargie. **Celle-ci favorise :**

LE PORTAGE COLLECTIF DU PROJET

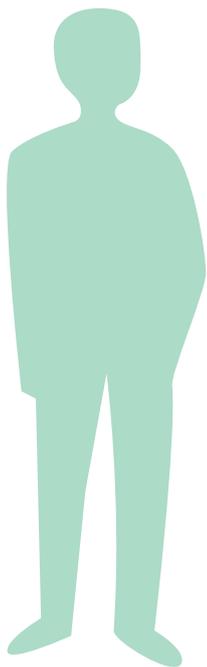
une mobilisation élargie permettant de concevoir l'espace comme un "bien commun" au service d'une communauté.

UNE MEILLEURE PRISE EN COMPTE DE LA DIVERSITÉ DES QUESTIONS

posées par un sujet complexe, qui mobilise des expertises variées, dont en premier lieu celles des utilisateurs et des usagers de l'équipement considéré.

UNE APPROPRIATION FACILITÉE DES LIEUX À LA LIVRAISON

du projet, son esprit se traduisant plus aisément dans la vie quotidienne de l'école ou l'établissement lorsqu'au moins une partie des acteurs ont été associés.



LE MAÎTRE D'OUVRAGE

Piloter un projet de construction ou de rénovation d'une école, un collège ou un lycée engage fortement la collectivité porteuse de l'opération, qu'il s'agisse d'une Commune, une intercommunalité, un Département ou une Région. Cette responsabilité est inscrite dans la loi qui a défini ce rôle sous l'intitulé de **maître d'ouvrage** :

« Les maîtres d'ouvrage sont les responsables principaux de l'ouvrage. Ils ne peuvent déléguer cette fonction d'intérêt général sauf dans le cadre de dispositions prévues par la loi (mandat ou transfert de maîtrise d'ouvrage par exemple). »

(article L241-1-1 du Code de la commande publique)

Dans la pratique, la maîtrise d'ouvrage réunit l'ensemble des personnes et des instances qui président aux destinées du projet : elle est assurée par la **collectivité territoriale** (élus ou techniciens de la collectivité). Elle peut se faire assister de prestataires extérieurs, et mobiliser les **représentants des usagers** et **des partenaires**. Ces derniers regroupent un cercle à géométrie variable suivant la nature du projet envisagé : partenaires institutionnels au premier titre desquels les représentants de l'Éducation Nationale (IA DASEN, IEN ou IA IPR, services académiques spécialisés), mais aussi partenaires financiers (Etat, autres collectivités territoriales, ADEME, Caisse des Dépôts, etc), ou garants de sujets spécifiques (services de la préfecture pour la prévention des risques, Architecte des Bâtiments de France, etc.). Des représentants des utilisateurs et usagers (panel d'enseignants, fédérations de parents d'élèves, élèves délégués...) ou encore des personnalités qualifiées peuvent aussi être associés à la maîtrise d'ouvrage. Dans les petites communes, la maîtrise d'ouvrage peut transférer ou déléguer une partie de sa responsabilité (par exemple à une société publique locale ou dans le cadre d'une délégation de maîtrise d'ouvrage).

Au cours du processus du projet, plusieurs champs de compétences devront être mobilisés.

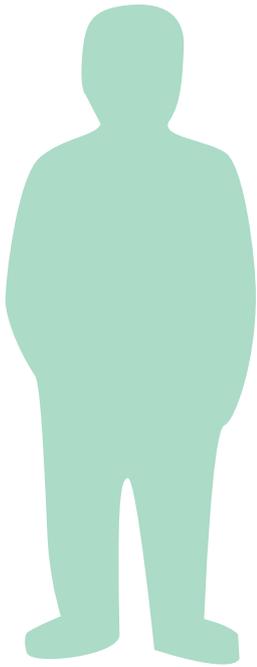
- **L'ingénierie de programmation** : le programmiste est un professionnel qui intervient pour cadrer les tenants et aboutissants d'un projet. Sa mission est destinée à permettre au maître d'ouvrage d'exprimer les objectifs et contraintes du projet et d'effectuer les choix préalables à toute formalisation architecturale. Grâce à des observations précises, des entretiens, un questionnement des usagers, une recherche exhaustive des contraintes..., le travail du programmiste contribue à calibrer la commande de la maîtrise d'ouvrage. C'est un expert de l'usage, qui dispose d'une bonne connaissance des acteurs institutionnels comme des processus opérationnels et d'une culture architecturale et urbaine. Il possède une capacité d'écoute et d'analyse, d'animation et d'observation. Il s'entoure généralement des compétences d'un économiste de la construction pour évaluer le coût de l'opération.

- **L'ingénierie de conduite d'opération** : le conducteur d'opération est un professionnel du management des projets de bâtiment (souvent ingénieur, architecte ou

technicien). Il organise le processus, pilote l'intervention des différents professionnels, gère l'interaction avec les partenaires, suit le chantier pour le compte de la maîtrise d'ouvrage ainsi que les marchés d'études et de prestations intellectuelles. Il possède des compétences sur les aspects techniques, juridiques et financiers d'une opération de construction et développe des capacités de négociation et d'organisation.

- **Des ingénieries spécialisées suivant la nature du projet** : ergonomes ou designers pour expertiser une situation d'usage particulière ou anticiper la mise en place d'un nouveau service, géomètres pour effectuer des relevés de bâtiments, géotechnicien pour expertiser la nature du sol sur le site pressenti, ingénieurs structure pour diagnostiquer la tenue des ouvrages existants, ingénieurs environnement pour étudier les caractéristiques environnementales du site pressenti, etc.

Pour chacune de ces compétences, la maîtrise d'ouvrage peut disposer de ressources internes ou faire appel à des prestataires extérieurs, qui peuvent porter une ou plusieurs de ces ingénieries.



LE MAÎTRE D'ŒUVRE

Le maître d'œuvre spatialise l'idée du commanditaire et la traduit en projet architectural. Il identifie le potentiel du site et interprète la demande de départ, pour **concevoir** des formes et des espaces qui font la synthèse des besoins et des contraintes. Sa mission englobe les dimensions architecturale, technique et économique du projet.

Ce dessin du projet se concrétise par plusieurs étapes, qui constituent des affinements

« La conception est une création de l'esprit. Elle doit être réalisée dans le respect des règles de l'art. Elle doit répondre à l'ensemble des besoins et des contraintes : «Le but ultime du design est la forme».

Alexander, C. (1964) Notes on the synthesis of the form, Harvard University Press, Cambridge, MA

successifs du projet : ESQ (esquisse), APS (avant projet sommaire), APD (avant projet détaillé), PRO (projet) et DCE (dossier de consultation des entreprises).

Après cette phase de conception, le maître d'œuvre est amené à préparer la **consultation des entreprises**, à **diriger l'exécution des marchés de travaux**, à proposer le règlement des travaux et leur réception. Pendant toute la durée de sa mission, le maître d'œuvre a pour devoir d'éclairer la maîtrise d'ouvrage dans ses prises de décisions.

LE PROGRAMMISTE

Son cœur de compétence repose sur le questionnement des pratiques et des usages, des contextes et des besoins, des contraintes et des exigences ; il prend en considération les processus institutionnels, administratifs et juridiques. Il intègre les règles de l'art de la construction et de l'aménagement. Il maîtrise le management de projet et décline les modalités de réalisation de projet. Il possède une solide culture générale en matière d'urbanisme, d'architecture, de paysage, d'environnement, d'économie et d'ingénierie.

Il peut travailler en cointervention avec d'autres intervenants ou en mode de coproduction avec les équipes du maître de l'ouvrage ou encore en mode de concertation avec les autres parties prenantes.

Enfin, il convient d'insister sur les capacités des Programmistes (comme celles des AMO) à travailler sur différentes échelles ; le projet de construction d'un équipement scolaire se révélant être, de plus en plus souvent, en tout ou en partie, participant d'un projet d'urbanisme.

Les métiers et compétences à réunir par la maîtrise d'œuvre sont nombreux. La maîtrise d'œuvre est souvent constituée par un groupement composé des acteurs suivants :

- **L'architecte**, expert du design de l'espace et de sa conception. C'est généralement lui qui coordonne les différents membres du groupement en tant que mandataire. A noter que le titre d'architecte est protégé par la loi du 03 janvier 1977 : il doit justifier d'un diplôme et être inscrit à l'ordre des architectes.

- **Les ingénieurs** structure, fluides (électricité, CVC -chauffage ventilation climatisation-, plomberie).

- **L'économiste de la construction**, qui va évaluer l'enveloppe à consacrer aux travaux en fonction du projet dessiné par son équipe.

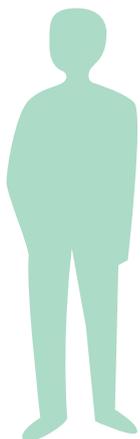
Et en fonction des sujets d'attention de la maîtrise d'ouvrage ou des spécificités du projet.

- **L'acousticien**

- **L'expert en développement durable** (à noter que cette compétence peut être portée suivant les cas par un des ingénieurs de la maîtrise d'œuvre voire par l'architecte lui-même).

- **L'expert en restauration collective**

- **Le paysagiste** si des espaces verts conséquents venaient à être aménagés dans le cadre du projet.



LES USAGERS

L'implication de la communauté éducative, dont les élèves, est un facteur majeur de qualité et de réussite des projets en matière de bâti scolaire et d'aménagement des espaces d'apprentissage. Différents niveaux et processus de mobilisation des usagers et de leurs représentants sont à étudier.

LA CONSULTATION

Elle se caractérise par une demande d'avis auprès des usagers à certains moments précis du projet, sur la base d'une question concrète. La consultation permet d'obtenir une «photographie» de l'état de l'opinion. Elle peut être utilisée pour vérifier un diagnostic et sa complétude, valider ou invalider une proposition tant pendant les études de programmation que de conception. Le décideur organise seul la consultation et doit en restituer les résultats aux personnes consultées. Participer à une consultation ne rend pas pour autant l'utilisateur co-auteur de l'action.

LA CONCERTATION

La concertation intervient lorsque le projet est conçu dans ses finalités ; le public concerné prend alors part au débat avec les autres parties prenantes du projet pour construire une (des) solution(s) partagée(s). Le décideur doit tenir compte des disponibilités et motivations de chacun pour organiser cette concertation. Les contenus recueillis peuvent être des points de vue, des recommandations, des reformulations, des priorités, des points d'alerte, etc. Ces éléments permettent au décideur de privilégier une décision et de motiver celle-ci au regard des usagers ayant participé.

LA CO-ÉLABORATION

La co-élaboration s'appuie sur une volonté initiale du décideur d'impliquer tous les acteurs aux différentes étapes du projet. Les résultats sont plus probants si les usagers sont impliqués dès le démarrage de celui-ci, mais la co-élaboration peut également ne concerner qu'une seule phase d'un projet. Ce processus passe par des points d'étape réguliers pendant lesquels les participants décident de valider certaines propositions ou solutions qui leur ont été soumises ou de poursuivre leur élaboration, par exemple en travaillant autour de scénarios d'usage. Le décideur garde la responsabilité du choix final, et donc du processus.

LA MAÎTRISE DE LA QUALITÉ D'USAGE : UNE NOTION ENCORE POLYSÉMIQUE

La notion de **maîtrise de la qualité d'usage** est aujourd'hui fréquemment convoquée dans les domaines de la production d'espaces et de services. Apparue dans les années 1990, elle est promue par des professionnels, architectes, designers, etc. qui développent des démarches de **coproduction** reconnaissant une **expertise d'usage aux habitants et usagers d'un lieu**.

Ces missions peuvent être conduites par des acteurs spécialisés (designer par exemple) ou intégrées à celles du programmiste et/ou de la maîtrise d'œuvre. Si la première option est retenue, il importe d'associer et de faire dialoguer dans le processus de projet l'ensemble des acteurs porteurs de ce sujet central de l'usage.

IMPLIQUER LES ÉLÈVES DANS UNE OPÉRATION DE RÉNOVATION

Dans le cadre d'une rénovation, l'association de l'équipe éducative à la réflexion est primordiale, l'implication des élèves est, elle aussi, susceptible d'apporter des éléments intéressants. Certains sujets sont propices à cette association des élèves : l'aménagement de la cour, du hall, des salles de restauration, des sanitaires, de la bibliothèque ou du CDI, de la salle de permanence et du foyer dans le cas de collèges ou lycées. Il est également souvent fructueux d'associer les élèves au réaménagement des espaces d'apprentissage (notamment les salles de classe) dont ils sont, tout autant que les enseignants, des usagers avertis.

Le questionnement des élèves en phase de programmation permet de mieux appréhender leurs besoins et d'en tenir compte. En phase de conception, il permet de tester et prototyper des aménagements avant d'en finaliser le dessin. Juste avant la livraison, un travail sur le plan d'aménagement des espaces et le choix du mobilier peut être réalisé avec eux. Une co-construction peut aussi être envisagée, ainsi qu'une aide au montage et à la mise en place du mobilier.

En plus d'être une excellente opportunité d'application des connaissances académiques et scolaires, cette implication permet :

- **de s'assurer** une meilleure appropriation de l'espace, grâce à une réponse spatiale adaptée aux besoins réels des élèves ;
- **d'espérer** une meilleure compréhension et donc un plus grand respect des règles collectives et des équipements ;
- **de responsabiliser** les élèves et de les mettre en autonomie en valorisant leurs compétences.

LES AUTRES CONTRATS ET INTERVENANTS

- **Le CSPS (Coordonnateur de Sécurité et de Protection de la Santé)** : sa mission consiste à orchestrer sous l'angle de la sécurité des travailleurs, les activités simultanées ou successives des entreprises sur le chantier, depuis la conception et jusqu'à la mise en service. Elle est obligatoire dès lors que plusieurs entreprises interviennent (donc dans les projets de construction ou de réhabilitation). Elle ne peut être assurée par le contrôleur technique ou le maître d'œuvre.

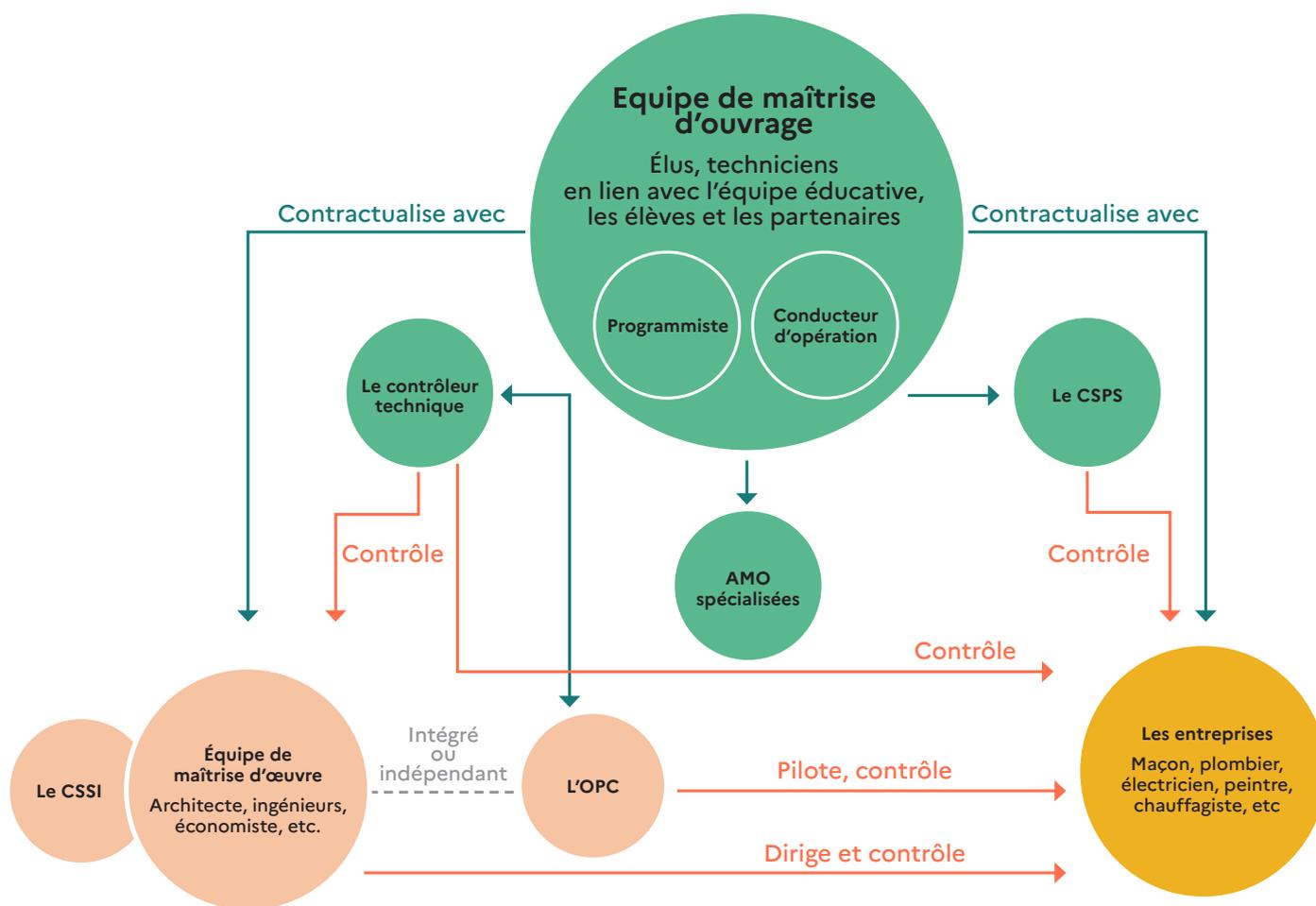
- **Le CSSI ((Coordinateur des Systèmes de Sécurité Incendie)** : sa mission est obligatoire pour les écoles, collèges et lycées dans la mesure où ce sont des ERP (Etablissements Recevant du Public). Elle est confiée à la maîtrise d'œuvre de l'opération. Elle a pour objectif de garantir l'adéquation du système de sécurité incendie de l'équipement.

- **L'OPC (Ordonnancement, Pilotage et Coordination)** : cette mission intervient en phase chantier pour coordonner l'intervention des entreprises lorsque les mar-

chés de travaux sont confiés à des entreprises distinctes. Elle peut -ou non- être confiée à la maîtrise d'œuvre lorsqu'elle en possède les compétences.

- **Le contrôleur technique** : sa mission intervient en phase de conception et lors de la réalisation. Elle a pour objet de formuler des avis techniques ayant trait en particulier à la solidité des ouvrages, à la sécurité des personnes et à l'accessibilité. Elle est incompatible avec la mission de maîtrise d'œuvre. Elle doit être assurée par un prestataire indépendant agréé.

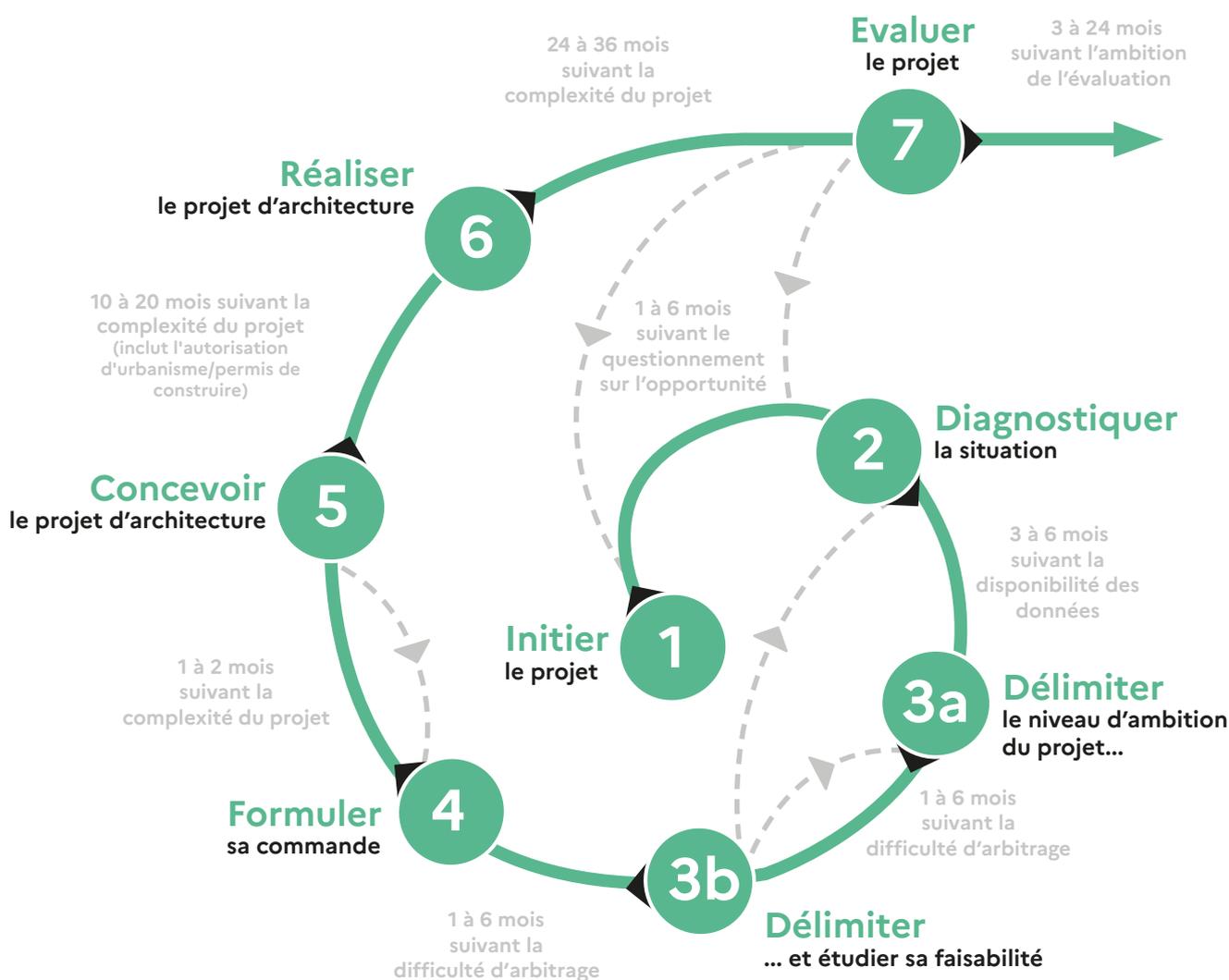
- **Les entreprises (maçons, plombiers, électriciens, peintres, chauffagistes, etc.)** : qui ont à réaliser l'ensemble des travaux. Suivant les cas de figure, elles peuvent être amenées à se présenter individuellement aux différents lots ou à se regrouper pour répondre aux macro-lots ou encore sous la bannière d'une entreprise générale.



- Acteurs de la maîtrise d'ouvrage
- Entreprises
- Acteurs de la maîtrise d'œuvre
- Acteurs internes ou externes à la maîtrise d'ouvrage

2. LE PROCESSUS DE RÉALISATION D'UN PROJET

■ RÉALISATION D'UN OUVRAGE



Les **7 grandes étapes** d'un projet de construction ou de rénovation suivent un déroulé non linéaire, avec des approfondissements successifs qui peuvent interpellier les phases précédentes. Les **évaluations** abondent les réflexions initiales qui fondent le projet et permettent de prendre du recul sur l'état des lieux fonctionnel de l'école ou établissement si le projet affecte un existant. Les éléments de **diagnostic** du site pressenti comme la réflexion sur les **besoins** et les usages interpellent les questions de **faisabilité** spatiale de l'étape 3b. Un aller retour est nécessaire entre la formulation de la **commande** et l'étape de **conception**. La **réalisation** et le chantier peuvent remettre en cause ponctuellement certains éléments de **conception**.

Les **délais** de réalisation de chacune de ces étapes dépendent de la complexité du projet, mais aussi de la capacité de la maîtrise d'ouvrage à structurer son partenariat et à prendre des décisions éclairées à chaque fois que nécessaire. Les délais indiqués dans le schéma sont purement indicatifs.

ÉTAPE 1 : Initier le projet

Initier
le projet

1 à 6 mois
suivant le
questionnement
sur l'opportunité

Objectif : apprécier l'opportunité de réaliser ou non le projet au regard des enjeux scolaires et éducatifs comme des enjeux patrimoniaux identifiés en amont, développer une culture commune des acteurs à impliquer.

Les questions à instruire :

- ☑ Quelle est l'offre scolaire globale sur le territoire (département, commune, quartier) ?
- ☑ Comment les effectifs scolaires ont-ils progressé et sont-ils susceptibles d'évoluer sur les différentes mailles territoriales ? Des projets de développement urbain et immobilier sont-ils envisagés dans le secteur et conduisent-ils à des évolutions d'effectifs ?
- ☑ Existe-t-il un schéma directeur immobilier sur le patrimoine scolaire ? Dans quel état est le patrimoine scolaire considéré ? Des travaux sont-ils programmés et à quelle échéance ?
- ☑ L'offre scolaire est-elle prolongée par des actions périscolaires, socio-éducatives et culturelles ? Y a-t-il des besoins particuliers identifiés sur le quartier ou à proximité ? Existe-t-il un projet éducatif local ?

Outils méthodologiques : entretiens avec des représentants des parties prenantes, réunions visant à partager et poser les bases des enjeux du projet envisagé, collecte des données démographiques portant sur les effectifs et les projets de construction envisagés sur le territoire, recueil des données sur les activités périscolaires et socio-éducatives, recueil des données sur le patrimoine scolaire considéré,...

Livrables : cartographie des acteurs et de la gouvernance du projet, frise du dispositif de concertation et/ou de l'organisation de la maîtrise d'usage, étude de prospective scolaire pour anticiper les évolutions démographiques, note de questionnement sur l'opportunité de mener le projet immobilier envisagé.

Points de vigilance : se donner les moyens de croiser les points de vue et fonder les bases d'une culture commune des différents acteurs.

Organiser les parties prenantes

Dès la mise en place d'un projet, il est nécessaire de disposer de circuits de décision clairs : tous les acteurs doivent savoir qui a le pouvoir de décider, sur quels sujets et dans quelles conditions. Avec cet objectif, il est important :

- de désigner au plus tôt **un chef de projet** qui soit légitime dans son rôle d'arbitrage et de garant des objectifs de la maîtrise d'ouvrage.
- de constituer **un comité de pilotage**, associant tous les acteurs de la maîtrise d'ouvrage pour prendre les décisions stratégiques sur le projet au fil de son avancée. Cette instance doit associer les partenaires de projet et doit intégrer une représentation de l'équipe éducative si celle-ci existe ou une équipe préfiguratrice qui fera le lien avec les futurs usagers.
- d'identifier un interlocuteur au sein de l'éducation nationale (référént bâti scolaire, inspecteur, directeur ou chef d'établissement préfigurateur) pour intégrer dès l'amont l'avis des utilisateurs et usagers si le projet consiste en la création d'une nouvelle école, collège ou lycée.

ÉTAPE 2 : Diagnostiquer

2 Diagnostiquer la situation

3 à 6 mois suivant la disponibilité des données

Objectif : caractériser en parallèle les atouts, contraintes et potentiels de l'offre éducative actuelle ainsi que le site envisagé pour le projet, dresser un état des lieux partagé de l'offre scolaire, périscolaire et éducative du quartier.

Les questions à instruire :

- ☑ Quels sont les contenus (ou les orientations en cas de préfiguration) du projet d'établissement ? Quelles sont les particularités de l'offre pédagogique existante ?
- ☑ Quelle qualité d'usage présente le bâti scolaire existant pour l'enseignement, l'apprentissage et l'épanouissement des élèves ? Sur quels points présente-t-il des défaillances ?
- ☑ Quels usages les bâtiments scolaires accueillent-ils hors temps scolaires ?
- ☑ Quels sont les services scolaires (restauration scolaire, santé scolaire, etc.) proposés ? Quelle est leur fréquentation ?
- ☑ Quelles sont les différentes activités accueillies au sein des bâtiments scolaires et quelles difficultés de fonctionnement sont observées ?
- ☑ Quel est l'état des bâtiments scolaires existants ? En cas de bâti préexistant, quel diagnostic peut-on faire sur les problématiques d'exploitation et d'entretien-maintenance ?
- ☑ Quelles sont les caractéristiques physiques du site envisagé ? En quoi est-il susceptible d'évoluer (se restructurer, s'agrandir) ? A quelles sujétions est-il soumis (réglementation urbaine, projets urbains, identification des risques, etc) ?
- ☑ Quelles sont les valeurs sociales, d'usage, culturelles, architecturales et patrimoniales du site ?

Outils méthodologiques : entretiens avec les représentants des parties prenantes, ainsi que des utilisateurs et des usagers, questionnaires, observation participante, visite guidée, recensement et analyse des données existantes, identification des risques (dossier départemental des risques majeurs, document d'information communale sur les risques majeurs, cartographie du potentiel radon, base Basias, plans de prévention des risques naturels et technologiques, etc.).

Livrables : état des lieux fonctionnel de l'existant et/ou évaluations d'équipements scolaires, appuyé sur des cartographies des espaces et activités, mais aussi sur des croquis, diagnostics techniques sur les ouvrages bâtis existants et/ou sur le site envisagé, étude de capacité relative au site envisagé.

Points de vigilance : élargir la question scolaire aux enjeux éducatifs (réussite éducative, offre socio-culturelle, petite enfance, etc.). Recueillir et confronter les points de vue de l'ensemble des parties prenantes au projet en identifiant les éléments de consensus.

Les études afférentes au site à réaliser en phase programmation

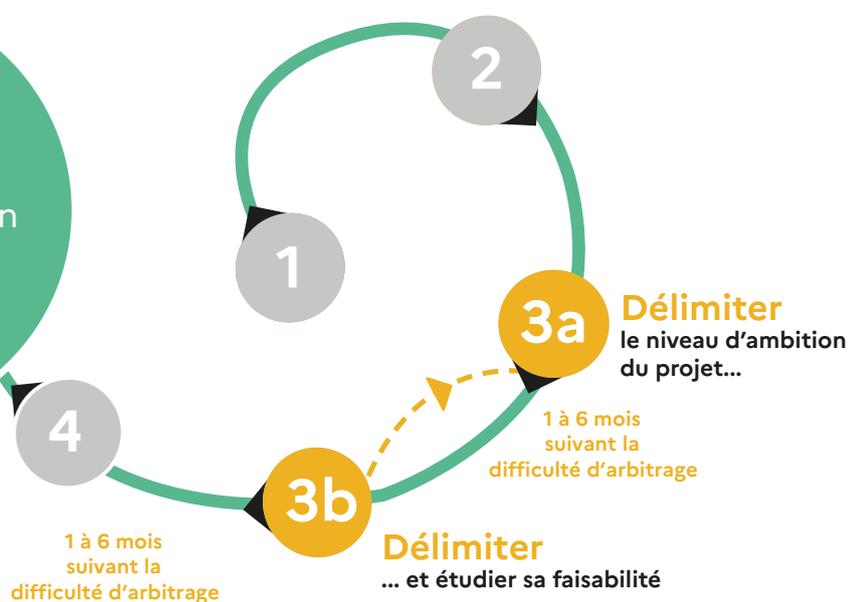
- **Analyse urbaine :** nature du voisinage, desserte, projets urbains affectant le quartier, capacité constructive au regard de la réglementation urbaine (PLU).
- **Relevé topographique**
- **Étude géotechnique** (construction neuve, extension) précisant la nature et la capacité de portance du sous-sol afin de définir le type de fondations. A enrichir d'une étude de perméabilité du sol.
- **Analyse des caractéristiques géographiques et climatiques :** topographie, hydrologie, pluviométrie, rose des vents,...
- **Identification des risques pesant sur le site pressenti :** inondation ou submersion, sismique, présence de radon, présence d'installations industrielles ou installation classées notamment Seveso.

Avec en sus, dans le cas d'une réhabilitation d'un existant :

- Analyse des bâtiments existants : qualités, volumétrie
- Analyse patrimoniale, avis de l'Architecte des bâtiments de France, avis de classement à l'inventaire des Monuments historiques
- Relevé de géomètre
- Analyse des diagnostics réglementaires : amiante, parasitaire, plomb
- Audit énergétique des existants
- Éventuelles études structurelles –dans le cas de surélévations envisagées.

ÉTAPE 3 :

Délimiter
le niveau d'ambition
du projet
et étudier
sa faisabilité



Objectif : définir les objectifs à atteindre et les impacts escomptés en termes scolaires et éducatifs et les activités à développer au sein de l'équipement pour y répondre, identifier les alternatives possibles à conduire en termes d'aménagement et de construction, corrélés à ces actions un budget et un financement.

Les questions à instruire :

- ☑ Compte tenu des besoins de la population et des enjeux de renouvellement urbain du quartier, y a-t-il une offre à créer, améliorer ou étendre en matière d'activités scolaires ? de services et de restauration scolaire ? d'activités périscolaires et socio-éducatives ? d'accueil petite enfance ?
- ☑ Comment l'établissement s'insère-t-il ou a-t-il vocation à s'insérer dans le projet de territoire ? Quel rôle va-t-il jouer dans l'offre d'équipements publics (éducatifs, culturels, sportifs...) ? Quelle articulation existe ou est à prévoir avec les autres établissements scolaires du territoire ?
- ☑ Quels sont les enjeux en termes d'attractivité de l'établissement lui-même ?
- ☑ Comment les besoins identifiés pour le projet impactent-ils le fonctionnement des équipements existants, les activités qui y sont développées, et les équipes en place ? Cela se traduit-il par une nécessité d'extension, de restructuration d'un existant ou de création d'un nouvel équipement ?
- ☑ Comment vont évoluer les activités développées par l'établissement ? Comment intégrer une dimension prospective pour anticiper les usages futurs et intégrer une part de flexibilité dans les aménagements à prévoir ? Dans quelle mesure ou sur quels aspects veut-on faire porter une dimension d'innovation à cet établissement scolaire ?
- ☑ Le site pressenti est-il adapté pour réaliser le projet ? Quelles adaptations de ce site sont nécessaires pour accueillir les activités souhaitées ? Des choix doivent-ils être réalisés pour s'assurer de la faisabilité spatiale du projet ?
- ☑ Quel est le budget à mobiliser pour le projet ? Quels sont les financeurs envisageables ?

Outils méthodologiques : réunions et ateliers de travail organisés selon des configurations diverses avec les acteurs, questionnaires et/ou rencontres avec les utilisateurs et les usagers dont les élèves, étude d'analyse et de prospective d'usages, formalisation de scénarios présentant des alternatives de fonctionnement, réalisation de simulations d'implantation sur le site.

Livrables : identification et choix des activités à accueillir au sein de l'équipement à travers une **formalisation d'alternatives de fonctionnement**, note de besoins, **étude de simulation d'implantation** confrontant le projet d'activité à la capacité du site, établissement d'un **budget d'opération**, d'un **phasage** éventuel et d'un **calendrier** de réalisation. Le document de **préprogramme** clôture généralement cette étape, en synthétisant tous les choix de la maîtrise d'ouvrage de façon à pouvoir en garder la trace et s'y référer sur le temps long du projet.

Points de vigilance : maintenir des échanges continus avec les décideurs pour obtenir les arbitrages et la validation nécessaires, intégrer des éléments de prospective qui permettront à l'établissement scolaire de proposer un confort d'usage et de s'adapter à l'évolution des usages à l'échelle de plusieurs décennies, organiser un ou des tours de table financiers, mettre en adéquation sa commande avec son budget avec réalisme.

La construction du budget d'un projet de bâti scolaire

La détermination de l'**enveloppe financière prévisionnelle** d'un projet de bâti scolaire est du ressort du maître d'ouvrage et de son équipe. Il s'agit du budget total à mobiliser pour le projet. Cette enveloppe doit intégrer : l'acquisition du **terrain** si cela est nécessaire, le montant des **travaux** et les provisions pour **aléas**, la **rémunération** de tous les intervenants mobilisés pour le projet, les **révisions** ou **actualisations** de prix, les frais d'**assurance**, les frais de publication, l'achat de mobilier, les frais éventuels de déménagement, etc. Cette enveloppe est dite « Toutes Dépenses Confondues » (TDC). Elle doit être mise au regard d'un calendrier des dépenses pour être inscrite dans le plan de financement de chacun des partenaires du projet.

Au stade de la programmation, le montant des travaux est couramment évalué sur la base de **ratios au m² observés sur des opérations d'équipements scolaires similaires**, en construction neuve ou en réhabilitation. Il s'agit d'une moyenne de prix ; il est donc associé à un taux d'incertitude. Pour effectuer cette moyenne, il est essentiel d'actualiser les prix des opérations de référence en fonction de leur date de livraison, le coût de la construction évoluant fortement d'année en année. Il faut également s'assurer que les données se réfèrent toutes au même type de surface, la surface de plancher ; et à la même définition du coût (travaux HT, TTC ou TDC).

A cette évaluation au ratio moyen, il faut ajouter les **postes spécifiques à l'opération**, tels qu'un coût de fondations spéciales (nécessitées par la nature du sol), de dépollution, de protection vis-à-vis du radon, de modification structurelle lourde d'un existant (renforcement de plancher), de création d'un mur de soutènement, de désamiantage, etc.

Le montant hors taxe des travaux fixé à l'étape de la programmation doit être indiqué au maître d'œuvre à **sa date de valeur**. Il constitue le montant d'objectif pour celui-ci. Les étapes de conception vont permettre de le préciser jusqu'à la remise des offres des entreprises. Le coût des travaux de l'ouvrage sera alors fixé, sous réserve des aléas du chantier et de l'actualisation des prix.

Hiérarchiser ses choix lors de l'étude de faisabilité

La faisabilité d'une opération est toujours en tension entre la volonté de réaliser un projet exemplaire du point de vue de son fonctionnement et les contraintes issues du site d'implantation, contraintes accrues lorsqu'il s'agit de réhabiliter un existant.

Dans bien des cas, il est possible d'isoler des **actions incontournables**, qui devront être menées quoi qu'il en soit : désamiantage, dévoiement de réseaux, etc... Elles constituent un socle d'intervention. Mais au-delà, le maître d'ouvrage est confronté à **des choix importants** qui doivent être entérinés avant l'intervention de toute maîtrise d'œuvre car ils en définissent les contours. Le curseur de démolition peut en constituer un exemple. Le niveau d'exigence au plan thermique un autre. Mais également le niveau d'adaptation du bâti existant (par exemple patrimonial) pour se rapprocher d'un fonctionnement optimal.

A cette étape, l'éventail des choix est très large, mais doit néanmoins être rendu **explicite** pour que le maître d'ouvrage puisse prendre ses décisions en toute connaissance de cause.

ÉTAPE 4 : Formuler sa commande

1 à 2 mois
suivant la
complexité du projet

Formuler
sa commande

Objectif : traduire la commande de la maîtrise d'ouvrage de façon explicite et compréhensible pour un nouvel acteur qui n'a pas d'antériorité sur le projet, et affiner cette commande au regard du niveau d'information requis pour donner forme au projet.

Les questions à instruire :

- ☑ Quelles sont les exigences et performances attendues en termes de confort et de qualité d'usage, d'innervation, d'exploitation et de maintenance pour chacun des espaces de l'établissement ?
- ☑ Quelle stratégie d'intégration de certaines composantes liées au mobilier et à l'aménagement des espaces dans le marché de conception et, par la suite, dans les marchés de travaux (menuiseries sur mesure, paillasses, banque d'accueil de la vie scolaire, matériel de scénographie de la salle polyvalente, etc.) ?
- ☑ Quelles contraintes de chantier s'appliqueront à l'opération : continuité d'activité pour les restructurations en site occupé qui induisent des chantiers "à tiroir", accès des riverains, etc...
- ☑ Quelle est la procédure de recrutement de la maîtrise d'œuvre la plus adaptée pour ce projet ? Quelles sont les compétences nécessaires pour l'équipe qui aura la charge de la conception du projet ? Cette procédure s'applique-t-elle à un objet unique ou concerne-t-elle un patrimoine comportant plusieurs sites ?

Outils méthodologiques : réunions de travail avec les élus et techniciens chargés du patrimoine, de l'entretien et de l'exploitation-maintenance.

Livrables : le **programme**, c'est-à-dire le cahier des charges remis au maître d'œuvre de l'opération (qui précise les objectifs de l'opération, décrit les fonctionnalités attendues du projet, exprime les attentes et exigences en matière de développement durable et de performances techniques), le budget stabilisé c'est-à-dire l'**enveloppe financière prévisionnelle de l'opération**, note quant au **choix du mode de recrutement du maître d'œuvre**.

Points de vigilance : vérifier que le programme n'omet aucun besoin sans formuler pour autant des solutions techniques ou d'aménagement qui sont du ressort de la maîtrise d'œuvre, ajuster le niveau d'exhaustivité du programme en fonction de la procédure retenue pour recruter les concepteurs et du niveau de réponse qui leur est demandé pour leur offre et s'assurer que le programme est suffisamment explicite et didactique pour que les règles d'équité des marchés publics soient respectées (par exemple pour qu'un jeune professionnel puisse avoir toutes ses chances).

Les procédures possibles de recrutement de la maîtrise d'œuvre pour un maître d'ouvrage public

Le concours : le concours est un mode de sélection par lequel le maître d'ouvrage, après avis d'un jury, choisit le projet d'équipement scolaire qu'il souhaite parmi les propositions de plusieurs concurrents en vue de l'attribution d'un marché de maîtrise d'œuvre. La sélection des candidats admis à concourir intervient sur la présentation par les équipes de leurs références et des moyens réunis. Le concours donnant lieu à prestations de la part des candidats, il est rémunéré. Ce mode de recrutement constitue la règle pour les constructions publiques.

Les autres procédures constituent des exceptions au concours :

La procédure adaptée : en dessous d'un marché de maîtrise d'œuvre évalué à 230.000 € HT pour une collectivité territoriale (attention, ce seuil est modifié tous les deux ans), le maître d'ouvrage peut avoir recours à une procédure adaptée pour recruter son équipe de maîtrise d'œuvre. Pour choisir son équipe, le maître d'ouvrage se base sur l'évaluation de ses compétences, références et moyens et sur une phase de dialogue. Cette procédure se clôture sur la remise d'une offre qui n'est pas un début de prestation.

La procédure avec négociation : la procédure avec négociation permet au maître d'ouvrage, après avis d'un jury, de dresser la liste des candidats admis à négocier, et d'engager les négociations avec ces derniers afin de choisir le titulaire du marché. Elle peut être mobilisée dans le cas de réhabilitations par dérogation au concours, si tant est que le diagnostic soit susceptible d'influer sur le programme de l'opération.

D'autres procédures d'exception telles que le dialogue compétitif ou l'appel d'offre existent également. Ces deux procédures permettent par exemple de déboucher sur la signature d'un Marché Global de Performance (MGP). Ce type de contrat permet d'associer l'exploitation et la maintenance à la réalisation et/ou la conception d'un bâtiment afin d'atteindre des engagements de performance énergétique chiffrés et mesurables. Ce type de marché peut être envisagé lorsque l'intervention affecte un patrimoine existant d'une certaine envergure.

Dans tous les cas, l'avis d'un expert juridique gagne à être mobilisé sur ces sujets.

Adapter le programme au processus de conception retenu

Le programme constitue d'abord un document de **dialogue** entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. Il doit permettre à l'équipe de maîtrise d'œuvre de se saisir des demandes de la maîtrise d'ouvrage pour réaliser le projet le plus conforme à ses attentes. Il doit donc se faire l'écho des enjeux du maître d'ouvrage, exprimer ses attentes en termes de qualité d'usage et de qualité technique, mettre en évidence la hiérarchie des choix effectués en amont, et identifier exigences de recommandations et suggestions.

Le contenu du programme évolue au gré de l'avancée dans la conception pour intégrer des paramètres du projet architectural jusqu'à la fin de l'APD (Avant Projet Définitif). Les exigences techniques relatives aux locaux ont ainsi tout intérêt à être définies au regard d'un plan arrêté, sur lequel tout utilisateur peut se projeter. C'est pourquoi il est recommandé d'adapter le niveau de définition du programme en fonction de la consultation retenue pour recruter la maîtrise d'œuvre.

ÉTAPE 5 : Concevoir et adapter sa commande

Concevoir
le projet d'architecture

10 à 20 mois suivant la
complexité du projet
(inclut l'autorisation
d'urbanisme/permis de
construire)

5

6

1

4

Objectif : donner forme au projet architectural et d'aménagement tout en garantissant une qualité de réponse en phase avec la commande.

Les questions à instruire

- L'insertion urbaine, l'écriture architecturale et la traduction des attendus en termes de qualité et de confort d'usage correspondent-elles aux attentes de la maîtrise d'ouvrage ?
- Les attentes et exigences fonctionnelles sont-elles traduites dans le projet architectural ? Quels sont les points de convergence et de divergence vis-à-vis du programme ? Le projet apporte-t-il de nouvelles idées, des innovations ou des propositions intéressantes en matière de conception du bâti et d'aménagement des espaces scolaires qu'il conviendrait d'intégrer à la commande ?
- Le projet proposé est-il en phase avec le budget mobilisé ?
- Les enjeux d'exploitation et maintenance sont-ils correctement anticipés et pris en compte ?
- Quel mode de dévolution de travaux retenir ? En corps d'état séparés pour valoriser le savoir faire des artisans sous la responsabilité du maître d'œuvre ? En macro-lots pour limiter le nombre de marchés ? En entreprise générale pour disposer d'un interlocuteur unique capable de coordonner le chantier ?
- Formaliser le dossier de permis de construire pour en engager l'instruction.

Outils méthodologiques : réunions aux étapes clés du projet architectural entre les acteurs de l'éducation, les utilisateurs et le concepteur pour analyser la prise en compte des demandes à la conception, anticiper l'impact des solutions proposées et imaginer des ajustements le cas échéant, organiser un ou des tours de table financiers lorsque des dépassements sont observés

Livrables : **compte-rendus** des réunions, fiches ou **livret de suivi** de la commande, matérialisant les écarts et évolutions vis-à-vis de la commande initiale et permettant de garder la mémoire des choix réalisés au cours de l'opération, **analyses** des documents produits par les concepteurs, dossier du permis de construire.

Points de vigilance : associer techniciens du patrimoine, agents des services éducation, représentants de l'équipe pédagogique pour tenir compte de tous les aspects du projet dans l'analyse des dossiers et propositions remis par la maîtrise d'œuvre, suivre l'évolution du budget avec attention pour être à même de proposer des arbitrages si nécessaire.

Les études afférentes au site à réaliser en phase conception

- **Étude d'approvisionnement en énergie :** étude des variations de coûts d'achat dans le temps selon les hypothèses de source d'énergie envisagées.
- **Simulations thermiques dynamiques :** analyse du comportement thermique du bâtiment aux conditions climatiques prévisionnelles à l'horizon de 2050 pour limiter au maximum les périodes d'inconfort.
- **Simulations de l'ambiance lumineuse** obtenue dans les locaux (facteur de lumière du jour FLJ)
- **Étude des consommations et des coûts d'entretien et maintenance** des installations.
- **Étude d'impacts environnementaux :** identification et quantification des problèmes liés aux déchets et pollutions diverses (traitement des eaux usées, gestion des déchets).
- **Étude de diagnostic et de réemploi des matériaux existants** dans le cas de réhabilitations et/ou de démolitions.
- **Étude de sécurité publique :** dès lors que le site aménagé représente une surface plancher de plus de 70 000 m² ou pour un ERP de catégorie 1 et 2.
- **Évaluation environnementale :** dès lors que le projet représente une surface plancher de plus de 40 000 m² ou concerne un terrain d'assiette à la superficie supérieure à 10ha.

ÉTAPE 6 : Réaliser et suivre sa commande

Réaliser
le projet
d'architecture

6

24 à 36 mois
suivant la
complexité du projet

7

5

2

Objectif : donner vie au projet à l'aune des enjeux de qualité qui lui ont été assignés en amont.

Les questions à instruire :

- ☑ Quelle représentation de la maîtrise d'ouvrage prévoir sur le chantier aux côtés de la maîtrise d'œuvre ? A quelle fréquence ?
- ☑ En réhabilitation et a fortiori en site occupé, quels moyens se donner pour communiquer avec les équipes pédagogiques présentes et leur donner les informations suffisantes pour adapter leur fonctionnement aux contraintes du chantier ? En construction neuve, comment informer les futurs usagers de l'avancée du chantier ? Des visites peuvent-elles être organisées à leur attention ?
- ☑ L'avancement des travaux est-il conforme à la planification du chantier ? Les prestations réalisées correspondent-elles aux attendus du projet ?
- ☑ La sécurité est-elle assurée pour les ouvriers comme pour les utilisateurs ou usagers en cas de chantier en co-activité ?
- ☑ Comment former les agents chargés du patrimoine à l'exploitation du bâtiment ? Quels contrats de maintenance seront nécessaires en fonctionnement ? Quelles sont les opérations de maintenance nécessaires : leur fréquence, leur nature, les postes concernés ?
- ☑ Quelle réflexion est menée avec les usagers ou représentants des futurs usagers sur la dimension de l'aménagement des espaces et du mobilier ? Comment sont anticipés les choix de mobilier, les marchés et commandes afférents ? Comment les coordonner avec la fin du chantier ?

Outils méthodologiques : réunions régulières sur l'avancement du chantier en dialogue avec la maîtrise d'œuvre et les entreprises, compte-rendu de ces réunions, réunions associant les représentants de la communauté éducative pour les informer de l'avancée du chantier, visites ponctuelles de chantier avec les équipes voire des élèves.

Livrables : analyse des offres des entreprises et formalisation de leurs marchés, **procès verbaux** des réunions de chantier, outil de suivi de la **planification** du chantier, **outil de suivi** des exigences environnementales liées au chantier, **fiches financières**, **dossier des ouvrages exécutés (DOE)** et **dossier d'interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO)** précisant l'ensemble des opérations de réglages, nettoyage, cahiers des charges de fourniture de mobilier et rétroplanning de fourniture du mobilier et d'organisation des opérations d'aménagement spécifique des espaces ...

Points de vigilance : associer et représentants de l'équipe pédagogique pour tenir compte de tous les aspects du projet dans l'analyse des dossiers et propositions remis par la maîtrise d'œuvre, suivre l'évolution du budget avec attention pour être à même de proposer des arbitrages si nécessaire.

Les points à appréhender pour un chantier en site occupé

Dans la mesure où l'occupation des équipements scolaires est réduite à des périodes restreintes sur une année, il n'est pas rare que les vacances scolaires soient mises à profit pour réaliser les travaux de façon à ne pas déplacer les élèves et les équipes sur un autre site, ou à avoir à construire des locaux provisoires. Malgré tout, en cas de rénovation lourde, il est fréquent que des chantiers soient conduits dans des sites en activité totale ou partielle. Dans ce cas, il est primordial de s'assurer que des conditions de bon fonctionnement.

- Le climat scolaire peut être préservé et de bonnes conditions d'enseignement peuvent être garanties.
- Des aménagements provisoires sont prévus pour isoler le chantier dans une zone bien délimitée
- Des dispositifs sont mis en place pour bien communiquer sur les différentes phases, gérer les modifications de flux et d'accès et alerter sur les problèmes éventuels au quotidien
- La gestion des nuisances (sonores, accessibilité) doit faire l'objet d'une réflexion renforcée avec l'ensemble des parties prenantes (équipe de direction, commune, représentants des parents d'élèves et des habitants).

GLOSSAIRE

Les termes de l'Éducation Nationale

AESH : Accompagnant des Elèves en Situation de Handicap

ATSEM : Agent Territoriaux Spécialisés des Écoles Maternelles

ATTEE : Adjoint Technique territorial des établissements d'enseignement

CHAM : Classe à horaires aménagés

DSDEN : Direction des Services Départementaux de l'Éducation nationale

DGESCO : Direction Générale de l'Enseignement Scolaire

IA -DASEN : Inspecteur d'Académie - Directeur académique des services de l'Éducation nationale

IEN : Inspecteur de l'Éducation nationale

MEN : Ministère de l'Éducation nationale

PRE : Programme de Réussite Éducative

REP : Réseau d'Éducation Prioritaire

REP+ : Réseau d'Éducation Prioritaire renforcé

APD : Avant projet détaillé

APS : Avant Projet Sommaire

DCE : Dossier de Consultation des Entreprises

DIUO : Dossier d'Intervention Ulérieure sur l'Ouvrage

DOE : Dossier des Ouvrages Exécutés

DDSP : Direction Départementale de la Sécurité Publique

ESQ : Esquisse

PRO : Projet

[D'autres informations disponibles sur le site https://batiscolaire.education.gouv.fr/](https://batiscolaire.education.gouv.fr/)