Sujet national pour l'ensemble des centres de gestion organisateurs

CONCOURS INTERNE

D'INGÉNIEUR TterritorIAL

SESSION 2017

ÉPREUVE DE PROJET OU ÉTUDE

ÉPREUVE D'ADMISSIBILITÉ :

L'établissement d'un projet ou étude portant sur l'une des options, choisie par le candidat lors de son inscription, au sein de la spécialité dans laquelle il concourt.

Durée : 10 h 40
Coefficient : 7

SPÉCIALITÉ : INGÉNIERIE, GESTION TECHNIQUE ET ARCHITECTURE

OPTION : LOGISTIQUE ET MAINTENANCE

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni initiales, ni votre numéro de convocation, ni le nom de votre collectivité employeur, de la commune où vous résidez ou du lieu de la salle d'examen où vous composez, ni nom de collectivité fictif non indiqué dans le sujet, ni signature ou paraphe.
- Sauf consignes particulières figurant dans le sujet, vous devez impérativement utiliser une seule et même couleur non effaçable pour écrire et/ou souligner. Seule l'encre noire ou l'encre bleue est autorisée. L'utilisation de plus d'une couleur, d'une couleur non autorisée, d'un surligneur pourra être considérée comme un signe distinctif.
- L'utilisation d'une calculatrice autonome et sans imprimante est autorisée.
- Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.
- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

Ce sujet comprend 78 pages et 9 plans.

Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué.
S'il est incomplet, en avertir le surveillant.

- Vous préciserez, le cas échéant, le numéro de la question et de la sous-question auxquelles vous répondrez.
- Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas…

La commune d'INGEVILLE (42 000 habitants), commune nouvelle depuis 12 mois, est issue du regroupement de 8 communes.
Vous êtes ingénieur territorial en charge du service de la maintenance des bâtiments au sein de la direction des services techniques municipaux et en lien avec les autres services de cette direction (construction, urbanisme, centre technique municipal qui regroupe notamment les équipes de régie, voirie, espaces verts et logistique).
La commune nouvelle s'est créée rapidement en raison de délais légaux. Après une phase de diagnostic et de réorganisation des services, le temps est maintenant venu de mettre en place des plans d'action permettant de pérenniser et d'optimiser les différentes activités de la ville.
Le Directeur général des services techniques (DGST) vous charge de la maintenance d'une école de la ville (INGECOLE) qui vient d'être restructurée et, sur cette base, de proposer une politique de gestion technique du patrimoine bâti d'INGEVILLE adaptée et optimisée.

À l'appui des annexes, vous répondrez aux questions suivantes :

Question 1 (9 points)

a) Dans l'optique de l'ouverture à la rentrée scolaire prochaine de l'école maternelle INGECOLE, le DGST vous demande d'établir un plan de maintenance détaillé et complet de ce bâtiment.
b) Sur la base du plan de maintenance proposé, vous produirez une analyse comparative entre deux solutions d'exploitation de la maintenance (en régie propre, multi techniques), mettant notamment en avant les avantages et inconvénients de chaque formule.
c) Vous proposerez un plan d'action dressé sur la base de la fiche de pré-recensement des éléments de sécurisation des écoles.
d) Vous proposerez un plan d'action concernant la qualité de l'air intérieur de cette école.

Question 2 (7 points)

Le patrimoine bâti de la commune nouvelle comporte 112 bâtiments divers (mairie, écoles, salles de sport, locaux associatifs, piscine, salles de musique, salles polyvalentes, logements) et variés (neufs, anciens, restructurés, non conformes sur les plans de la sécurité incendie ou du handicap…). La gestion du patrimoine bâti dans chacune des communes regroupées aujourd'hui était différente selon les bâtiments (un complexe multisports géré en contrat multi techniques, le complexe nautique géré en délégation de service public (DSP), un agent polyvalent dédié à un groupe scolaire, des agents des centres techniques municipaux (CTM) qui interviennent dans certains bâtiments, des entreprises privées qui interviennent dans d'autres bâtiments, des contrats de vérification périodique pour chaque bâtiment, des contrôles non réalisés …). Les informations sur les interventions réalisées dans les bâtiments ne sont pas enregistrées dans la plupart des cas, les demandes d'intervention arrivent par

différents canaux et à différentes personnes, aucun outil de gestion de la maintenance n'existe.

Sur la base de ces constats, le DGST vous demande de proposer :
a) une véritable politique de gestion technique du patrimoine bâti (GTPB).
b) la mise en place d'une comptabilité analytique dans le cadre de cette GTPB en précisant les avantages et les inconvénients d'une telle démarche.
c) des objectifs en matière de développement durable.

Question 3 (4 points)

Dans le cadre de la gestion globale d'un bâtiment faisant l'objet de travaux lourds (construction neuve, bâtiment rénové ou restructuration, opération de mise en sécurité incendie ...), le DGST vous demande de faire des propositions :
a) sur l'association du service maintenance à toutes les phases préalables à la réception des travaux des opérations menées par le service construction.
b) sur des préconisations concernant les écoles primaires qui pourront être faites par le service maintenance au service de la construction et pouvant être globalisées par ce dernier service sous forme de référentiel de construction pour les concepteurs à venir.

Liste des documents :

Document 1 : « La surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux accueillants des enfants : le rôle des collectivités locales et des gestionnaires de structures privées » (extrait) – *Ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la mer – Le nouveau dispositif réglementaire 2018-2023* – Juin 2016 – 7 pages

Document 2 : « Vos obligations réglementaires - vérifications périodiques - formation de votre personnel » (extrait) – *Bureau Véritas* – Juillet 2013 – 6 pages

Document 3 : « Instruction relative aux mesures de sécurité dans les écoles et les établissements scolaires à la rentrée scolaire 2016 » (extraits) – *Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche et ministère de l'Intérieur* – 29 juillet 2016 – 6 pages

Document 4 : Plaquette « Le plan de sécurité des écoles, des collèges et des lycées » – *Ministère de l'Éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche* – 30 août 2016 – 1 page

Document 5 : « GMAO : un outil puissant pour optimiser la maintenance » – *Jean LELONG – technicites.fr* – 4 mai 2016 – 3 pages

Document 6 : « Réussir un projet de GMAO au sein des services techniques » – *Bruno IRATCHET – technicites.fr* – 21 octobre 2014 – 6 pages

Document 7 : « Exploitation durable des bâtiments : faire les bons choix » – *Vincent BILLON – technicites.fr* – 12 octobre 2016 – 8 pages

Document 8 : « Développer la comptabilité analytique » – *collectivites-locales.gouv.fr* – 2016 – 4 pages

Document 9 : « Des repères pour optimiser ses contrats » – *Cerema – Fiche n°03 : Les missions et les métiers de l'exploitation et de la maintenance des bâtiments publics* – Décembre 2015 – 12 pages

Document 10 : « L'entretien et l'exploitation des installations de chauffage (CVC) : quel contrat choisir ? » – *Cerema – Fiche n°02 : Les missions et les métiers de l'exploitation et de la maintenance des bâtiments publics* – Avril 2015 – 12 pages

Annexe A : « Informations concernant la mise en sécurité, restructuration et extension de l'école maternelle d'INGECOLE » – *INGEVILLE* – Novembre 2016 – 3 pages – l'annexe n'est pas à rendre avec la copie

Annexe B : « Mise en sécurité, restructuration et extension de l'école maternelle d'INGECOLE » – *INGEVILLE* – Novembre 2016 – 1 page – l'annexe n'est pas à rendre avec la copie

Annexe C : « Fiche de sécurité de l'école maternelle d'INGECOLE » – *INGEVILLE* – 30 août 2016 – 4 pages – l'annexe n'est pas à rendre avec la copie

Plan 1 : « Plan masse de l'école maternelle d'INGECOLE - Phase DOE » – *INGEVILLE* – sans échelle – Novembre 2016 – format A3 – le plan n'est pas à rendre avec la copie

Plan 2 : « Plan du rez-de-chaussée de l'école maternelle d'INGECOLE - Phase DOE » – *INGEVILLE* – sans échelle – Novembre 2016 – format A3 – le plan n'est pas à rendre avec la copie

Plan 3 : « Plan de l'étage et des combles de l'école maternelle d'INGECOLE - Phase DOE » – *INGEVILLE* – sans échelle – Novembre 2016 – format A3 – le plan n'est pas à rendre avec la copie

Plan 4 : « Plan des façades Sud et Nord de l'école maternelle d'INGECOLE - Phase DOE » – *INGEVILLE* – sans échelle – Novembre 2016 – format A3 – le plan n'est pas à rendre avec la copie

Plan 5 : « Plan des façades Ouest et Est de l'école maternelle d'INGECOLE - Phase DOE » – *INGEVILLE* – sans échelle – Novembre 2016 – format A3 – le plan n'est pas à rendre avec la copie

Plan 6 : « Plan support à la fiche de pré-renseignement de sécurisation des écoles » – *INGEVILLE* – échelle 1/300ème – Novembre 2016 – format A3 – le plan n'est pas à rendre avec la copie

Plan 7 : « Plan d'évacuation incendie rez-de-chaussée de l'école maternelle d'INGECOLE » – *INGEVILLE* – sans échelle – Novembre 2016 – format A3 – le plan n'est pas à rendre avec la copie

Plan 8 : « Plan d'évacuation incendie 1er étage de l'école maternelle d'INGECOLE » – *INGEVILLE* – sans échelle – Novembre 2016 – format A3 – le plan n'est pas à rendre avec la copie

Plan 9 : « Plan d'intervention de l'école maternelle d'INGECOLE » – *INGEVILLE* – sans échelle – Novembre 2016 – format A3 – le plan n'est pas à rendre avec la copie

Les plans 1 à 9 sont donnés à titre d'illustration pour les questions concernant INGECOLE.

Documents reproduits avec l'autorisation du CFC

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet.

(...)

Le constat

Dans les bâtiments, les sources d'émissions de substances polluantes sont nombreuses : matériaux de construction, peinture, meubles, appareils de chauffage, produits d'entretien, matériels utilisés pour des activités (colles, encres, peintures, feutres, etc.).

Une mauvaise qualité de l'air intérieur peut favoriser l'émergence de symptômes tels que des maux de tête, de la fatigue, une irritation des yeux, du nez, de la gorge ou de la peau, des vertiges, des manifestations allergiques ou de l'asthme.

Chiffre clé 90%

Les enfants passent près de 90% de leur temps dans des lieux clos : logement, transports, école ou crèche.

Une bonne qualité de l'air à l'intérieur d'un bâtiment a, au contraire, un effet positif démontré sur la diminution du taux d'absentéisme, le bien-être des occupants et l'apprentissage des enfants.

Les engagements

La loi portant engagement national pour l'environnement a acté deux engagements forts :

- rendre progressivement obligatoire la **surveillance régulière** de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public ;
- mettre en place un **étiquetage des matériaux** de construction et de décoration.

Pour préparer l'entrée en vigueur de cette mesure, le Gouvernement a mobilisé les acteurs du domaine (Ineris, Atmo, CSTB) pour tester, dans le cadre d'une campagne pilote financée par le ministère de l'Environnement, un dispositif de surveillance de la qualité de l'air dans 310 écoles et crèches sur la période 2009-2011. Cette opération a confirmé qu'il pouvait y avoir des problèmes dans certains établissements scolaires et qu'on ne pouvait pas les détecter sans porter attention à la qualité de l'air et à l'état des systèmes d'aération.

Il a donc été décidé d'accompagner les établissements concernés dans la mise en place des bonnes pratiques visant à améliorer la qualité de l'air intérieur. Les collectivités locales auront un rôle clé à jouer pour mettre en œuvre cette nouvelle mesure.

Extrait de « La surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux accueillants des enfants : le rôle des collectivités locales et des gestionnaires de structures privées » – Ministère de l'Environnement, de l'énergie et de la mer – Le nouveau dispositif réglementaire 2018-2023 – Juin 2016

En quoi consiste le dispositif ?

La surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les crèches et établissements scolaires repose sur une démarche progressive :

- l'évaluation obligatoire des moyens d'aération de l'établissement > **FICHE 1**
- la mise en œuvre, au choix :
  - d'un plan d'actions réalisé à partir d'un bilan des pratiques observées dans l'établissement (cette évaluation est faite conformément au *Guide pratique pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillants des enfants*) > **FICHE 2**
  - d'une campagne de mesures de la qualité de l'air intérieur > **FICHE 3**

Quelles sont les structures concernées ?

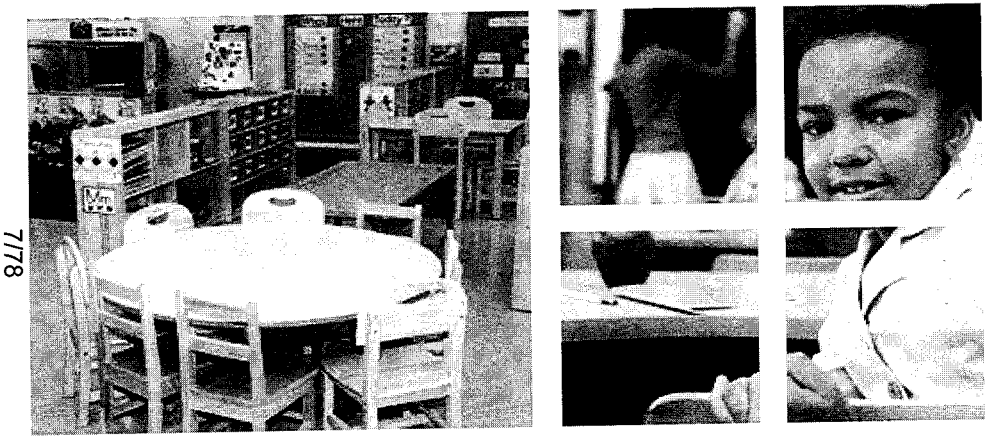
La loi portant engagement national pour l'environnement a rendu obligatoire la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public sensible. Cette obligation s'applique notamment aux :

- **établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans** (crèches, haltes-garderie, jardins d'enfants, etc.) ;
- **centres de loisirs ;**
- **établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du premier et du second degrés** (écoles maternelles, élémentaires, collèges, lycées généraux et professionnels, établissements régionaux d'enseignement adapté) ;
- **établissements sanitaires et sociaux prenant en charge les mineurs éloignés de leur famille** en raison des difficultés d'ordre social ou éducatif, les mineurs handicapés, les mineurs délinquants (mentionnés aux 1°, 2°, 4° du I de l'article L 312-1 du code de l'action sociale et des familles).

Le déploiement du dispositif est à la charge du propriétaire de l'établissement, sauf lorsqu'une convention spécifique a été passée avec un exploitant*.

*Il peut exister certains cas particuliers issus des lois de décentralisation où le département ne serait pas le propriétaire d'un collège et la région d'un lycée. Se reporter notamment aux articles L 216-5 et L 216-6 du code de l'éducation.

DOCUMENT 1



Quand cette surveillance devra-t-elle être réalisée ?

L'entrée en vigueur de ce nouveau dispositif est progressive et la surveillance devra être achevée avant le :

- **1er janvier 2018** pour les établissements d'accueil collectif d'enfants de moins de six ans, les écoles maternelles et les écoles élémentaires ;
- **1er janvier 2020** pour les centres de loisirs et les établissements d'enseignement ou de formation professionnelle du second degré (collèges, lycées, etc.) ;
- **1er janvier 2023** pour les autres établissements.

Réalisation d'une évaluation des moyens d'aération et de ventilation

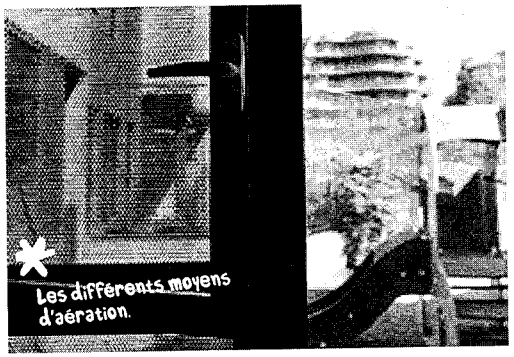
Fiche 8

Le bon renouvellement de l'air dans les locaux est fondamental. Il est indispensable d'évaluer les moyens d'aération pour pouvoir juger de leur présence ou non dans le bâtiment, mais aussi de leur état de fonctionnement. Cette évaluation peut être précieuse pour fournir de premiers éléments d'explication lorsque les résultats de mesures sont défavorables.

Elle portera sur :

- la vérification de l'opérabilité des ouvrants (fenêtres) donnant sur l'extérieur ;
- le contrôle des bouches ou grilles d'aération existantes. Si une anomalie est constatée, elle sera signalée.

Un modèle de rapport est disponible sur le site du ministère www.developpement-durable.gouv.fr rubrique Prévention des risques - Pollution, qualité de l'environnement et santé - Air - Air intérieur.



L'évaluation des moyens d'aération peut être réalisée par :

- les services techniques de la collectivité publique, le propriétaire ou l'exploitant du bâtiment ;
- les professionnels du bâtiment ou un contrôleur technique au sens de l'article L 111-23 ;
- le titulaire d'un agrément autorisant à intervenir sur les bâtiments ;
- un bureau d'études ou un ingénieur conseil ;
- un organisme accrédité effectuant les prélèvements ou analyses de qualité de l'air intérieur.

FICHE 2

Mise en œuvre d'un programme d'actions de prévention dans l'établissement

Dans les établissements recevant des enfants, les sources potentielles de substances polluantes émises dans l'air intérieur sont variées : matériaux de construction et produits de décoration, mobilier, matériel utilisé pour certaines activités (colle, encre, peinture, feutres...), produits d'entretien.
La mise en place d'actions de prévention simples permet d'améliorer significativement la qualité de l'air intérieur.

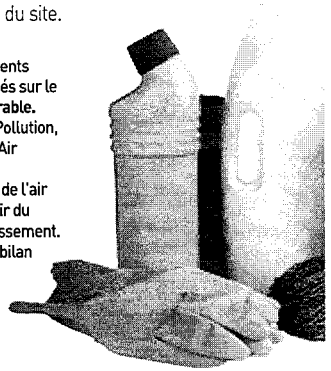
Ces bonnes pratiques peuvent par exemple porter sur :

- une amélioration des conditions de renouvellement de l'air : ouvrir plus fréquemment les fenêtres notamment en cas d'activités nécessitant l'utilisation de produits pouvant émettre des substances polluantes, aérer les pièces pendant et après les activités de nettoyage, veiller au nettoyage des grilles, entrées d'air et bouches d'extraction.
- le choix de produits moins émissifs, notamment les produits d'entretien au quotidien mais aussi les produits de décoration (peinture, revêtements de sol...) en cas de travaux.

Afin de permettre à chaque établissement d'identifier les marges de progression qui lui sont propres, un *Guide pratique pour une meilleure qualité de l'air dans les lieux accueillants des enfants* peut être utilisé.

Cet outil contient quatre grilles d'autodiagnostic dédiées aux catégories d'intervenants : l'équipe de gestion de l'établissement (direction, mairie...), les responsables des activités de la pièce occupée (enseignant, puéricultrice...), le personnel d'entretien et les services techniques en charge de la maintenance du site.

Les grilles d'autodiagnostic et leurs documents d'accompagnement peuvent être téléchargés sur le site du ministère www.developpement-durable.gouv.fr rubrique Prévention des risques – Pollution, qualité de l'environnement et santé – Air – Air intérieur.
Un plan d'actions pour améliorer la qualité de l'air intérieur doit ensuite être déterminé à partir du bilan des pratiques observées dans l'établissement. L'établissement tient le plan d'actions et le bilan des pratiques à la disposition du préfet.



Campagne de mesures de la qualité de l'air intérieur

FICHE 3

À quelle fréquence la renouveler ?

En l'absence de mise en place d'un programme d'actions de prévention tel que décrit dans la fiche 2, une surveillance de la qualité de l'air intérieur devra être réalisée tous les sept ans. Néanmoins, en cas de dépassement des valeurs limites, une nouvelle surveillance sera à réaliser dans les deux ans.

Quels sont les organismes en capacité de faire les mesures ?

La surveillance sera réalisée par des organismes accrédités par le Comité français d'accréditation (Cofrac)*. Ils sont accrédités pour le volet prélèvement ou pour le volet analyse.

*ou tout autre organisme membre de la Coopération européenne pour l'accréditation et ayant signé les accords de reconnaissance mutuelle multilatéraux.

Quelles substances seront mesurées et comment ?

Trois substances jugées prioritaires par la communauté scientifique seront mesurées :

- **le formaldéhyde,** substance irritante pour le nez et les voies respiratoires, émise par certains matériaux de construction, le mobilier, certaines colles, les produits d'entretien, etc. ;
- **le benzène,** substance cancérigène issue de la combustion (gaz d'échappement notamment) ;
- **le dioxyde de carbone (CO_2),** représentatif du niveau de confinement, signe d'une accumulation de polluants dans les locaux. Des liens ont été mis en évidence entre une mauvaise ventilation, entraînant des taux de CO_2 élevés, et la diminution des capacités scolaires des enfants évalués grâce à des exercices de logique, de lecture et de calcul ;
- **le tétrachloroéthylène** (ou perchloroéthylène) doit aussi être mesuré si l'établissement est à proximité immédiate d'une installation de nettoyage à sec.

Un modèle de cahier des charges type est disponible sur le site du ministère www.developpement-durable.gouv.fr rubriques Prévention des risques - Pollution, qualité de l'environnement et santé - Air - Air intérieur.

Combien de temps durera l'opération ?

Les mesures s'étaleront sur deux semaines non successives de présence des enfants. Elles seront réalisées avec des dispositifs silencieux et non susceptibles de perturber les enfants ou le déroulement des cours.
Les concentrations en formaldéhyde et en benzène pouvant varier fortement d'une saison à l'autre, la qualité de l'air sera mesurée sur deux périodes différentes :

- **période froide :** entre novembre et février ;
- **période chaude :** en septembre/octobre ou en avril/mai selon les établissements.

Qui fournira les résultats au propriétaire (ou le cas échéant à l'exploitant) et quand ?

L'organisme accrédité ayant effectué les prélèvements communiquera le rapport de la campagne de mesures dans un délai de 60 jours après les prélèvements. S'il constate un dépassement, il en informera le propriétaire ou l'exploitant dans un délai de 15 jours et alertera également le préfet du département. L'organisme en charge de réaliser l'évaluation des moyens d'aération enverra le rapport sur l'évaluation des moyens d'aération dans un délai de 30 jours.

Quelles sont les valeurs de référence pour l'interprétation des résultats ?

Substances	Valeur-guide pour l'air intérieur		Valeur-limite
Formaldéhyde	**30 µg/m³** pour une exposition de longue durée à compter du 1er janvier 2015	**10 µg/m³** pour une exposition de longue durée à compter du 1er janvier 2023	100 µg/m³
Benzène	**5 µg/m³** pour une exposition de longue durée à compter du 1er janvier 2013	**2 µg/m³** pour une exposition de longue durée à compter du 1er janvier 2016	10 µg/m³
Dioxyde de carbone			Indice de confinement de niveau 5*
Tétrachloro-éthylène			1250 µg/m³

Un indice de confinement de 5 correspond à des pics de concentration en CO2 élevés supérieurs à 4 000 ppm (partie par million) et à des valeurs moyennes pendant l'occupation supérieures à 2 000 ppm.

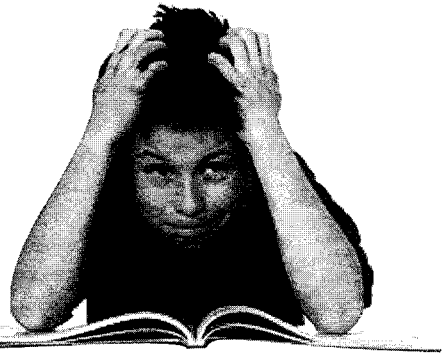
Qui devrez-vous informer ?

Les personnes qui fréquentent l'établissement devront être prévenues dans un délai de 1 mois après la réception du dernier rapport. Vous devrez conserver les rapports des deux dernières campagnes de mesures réalisées dans votre établissement.

Que faire en cas de dépassement ?

Vous devrez engager une expertise pour identifier les causes de pollution dans l'établissement. Cette étude vous fournira les éléments nécessaires au choix de mesures correctives pérennes et adaptées.

Dans les cas les plus complexes, vous pourrez solliciter l'appui et l'expertise de l'agence régionale de santé (ARS) et de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL).



Focus

Une étude danoise a montré qu'un doublement de la ventilation dans les salles de classe augmentait les performances des enfants de 15 %, soit l'équivalent d'une année d'enseignement*.

Une étude européenne portant sur 800 enfants dans huit écoles a montré que les scores des élèves aux tests de concentration diminuaient lorsque les niveaux de CO_2 augmentaient**.

*Wargocki and Wyon (2007) The effects of moderately raised classroom temperatures and classroom ventilation rate on the performance of schoolwork by children (RP-1257), HVAC&R Research, 13(2), 193-220.

**Myhrvold, A.N., E.Olsen, and O. Lauridsen 1996. Indoor Environment in Schools—Pupils' Health and Performance in regard to CO_2 Concentrations. In Indoor Air '96. The Seventh International Conference on Indoor Air Quality and Climate. Vol 4, pp. 369–371.

Lexique

Valeur-guide pour l'air intérieur : elle caractérise un niveau de concentration de polluants dans l'air à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné. Ce niveau est fixé, pour un espace clos donné, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine.

Valeur-limite : elle désigne la valeur au-delà de laquelle des nvestigations complémentaires doivent être menées et le préfet du lieu d'implantation de l'établissement informé.

µg/m³ : microgramme par mètre cube ou quantité du composé par m^3 d'air prélevé.

Indice de confinement : les résultats de mesure du CO_2 en continu permettent de déterminer un indice de confinement. Pour le calculer, seules les valeurs de concentration de CO_2 mesurées pendant la présence des enfants dans la salle sont prises en compte. L'indice va de 0 (aucun confinement) à 5 (confinement extrême). Un confinement élevé ou très élevé (4 ou 5) traduit une densité d'occupation importante associée à un renouvellement d'air insuffisant. Si une source de polluants est présente dans la pièce, cela peut conduire à des niveaux de pollution très élevés. Il est donc important de veiller à ce que l'utilisation de la pièce soit conforme au taux d'occupation prévu puis d'améliorer les conditions d'aération en procédant à des ouvertures plus fréquentes des fenêtres durant la période d'occupation. Lorsque la pièce est équipée d'un dispositif spécifique de ventilation, il convient de faire intervenir un spécialiste de la ventilation pour procéder à une inspection de l'installation.

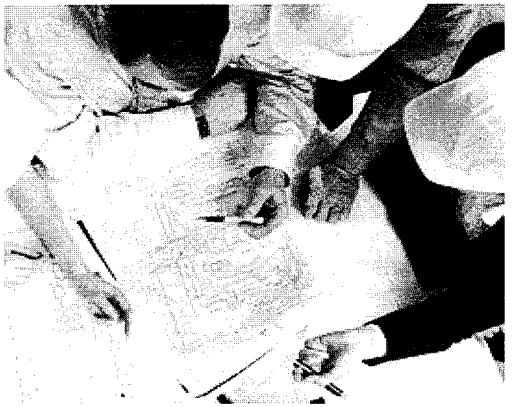
Cas particulier de la construction d'une école

Si vous en êtes au stade de la conception, vous pouvez vous engager dans une démarche haute qualité environnementale (HQE) en choisissant un niveau de performance exigeant (performant ou très performant) pour la cible dédiée à la qualité de l'air intérieur (cible n° 13). La démarche HQE consiste à prévoir, dès la conception du bâtiment, l'atteinte d'un niveau minimum de performance pour chacune des 14 cibles de qualité environnementale et sanitaire du référentiel HQE. Elle peut être sanctionnée, si vous le souhaitez, par la certification HQE, qui consiste à faire vérifier par un organisme tiers l'atteinte effective des niveaux de performance souhaités.

Vous pouvez vous référer au guide *Construire sain* réalisé par le ministère de l'Environnement et publié en novembre 2011. Destiné aux maîtres d'ouvrage et concepteurs, son objectif est notamment de :

- proposer des solutions pratiques pour prévenir diverses pollutions rencontrées dans les bâtiments ;
- améliorer les conforts acoustique, visuel et hygrothermique (température et humidité).

Les conseils concernent les bâtiments neufs, les rénovations lourdes de bâtiments existants, sans distinction d'usage (maison individuelle, immeuble collectif d'habitation, établissement recevant du public ou accueillant des enfants, etc.).



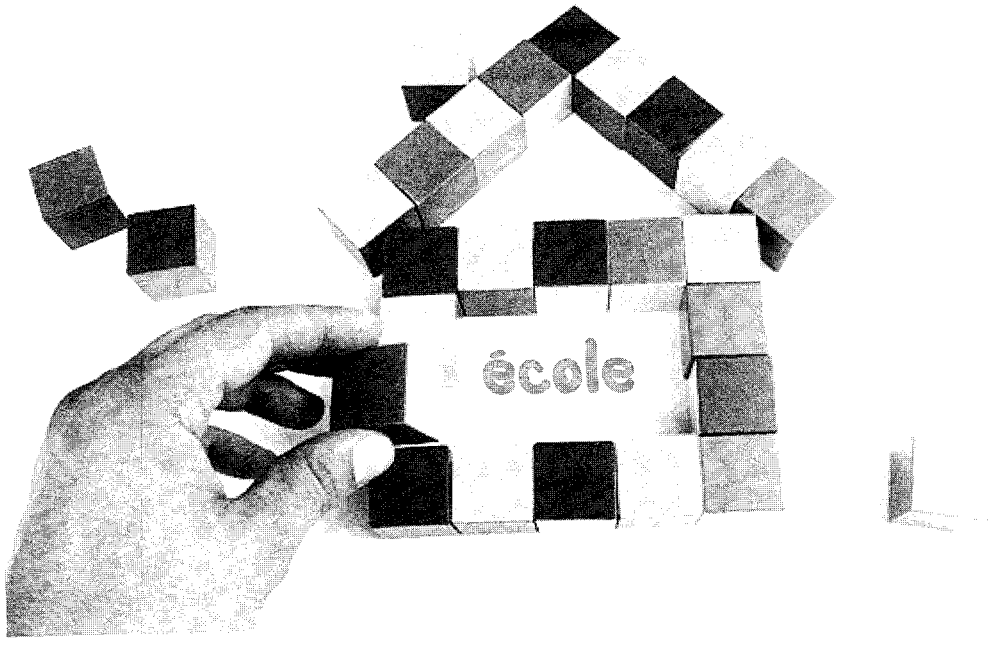
Vous pouvez choisir des produits de construction et de décoration étiquetés A+ ou A. Depuis le 1er septembre 2013, l'ensemble des produits mis à disposition sur le marché doivent être munis d'une étiquette qui indique, de manière simple et lisible, le niveau d'émissions du produit en polluants volatils.

Les produits concernés sont :

- les produits de construction ou de revêtements de murs, sols ou plafonds employés à l'intérieur des locaux ;
- les produits utilisés pour leur incorporation ou leur application (cloisons, revêtements de sols, isolants, peintures, vernis, colles, adhésifs, etc.).

Le niveau d'émissions du produit est indiqué par une classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions).

Les maîtres d'ouvrage, en particulier ceux des bâtiments accueillant des enfants, peuvent ainsi prendre en compte la qualité de l'air intérieur comme critère dans leurs appels d'offre pour la construction ou la rénovation de bâtiments.



Pour aller plus loin

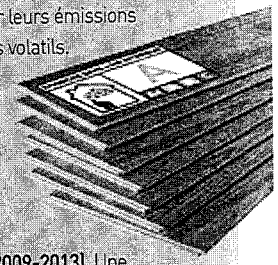
En textes (références réglementaires)

La surveillance de la qualité de l'air intérieur

- **Articles L.120-1, L. 221-8 et R. 221-30 et suivants du code de l'environnement**
- **Décret n° 2015-1926 du 30 décembre 2015** modifiant le décret n° 2012-14 du 5 janvier 2012 relatif à l'évaluation des moyens d'aération et à la mesure des polluants effectuées au titre de la surveillance de la qualité de l'air intérieur de certains établissements recevant du public.
- **Arrêté du 1er juin 2016** relatif aux modalités de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant du public.
- **Arrêté du 1er juin 2016** relatif aux modalités de présentation du rapport d'évaluation des moyens d'aération.

L'étiquetage sanitaire des produits de construction, de décoration et des produits les plus émetteurs de substances dans l'air intérieur des bâtiments.

- **Décret n° 2011-321 du 23 mars 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.
- **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.



En dates

- **Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise œuvre du Grenelle de l'environnement.** Elle consacre les grands objectifs de la politique de prévention des risques pour l'environnement et la santé.
- **Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement.** Le texte aborde, au travers de 248 articles, six chantiers majeurs dont la préservation de la santé.

Le plan national santé environnement

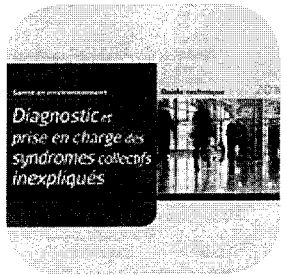
- **PNSE 1 (2004-2008).** Il a permis une meilleure connaissance des pollutions de nos intérieurs grâce au lancement, par l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur, des premières enquêtes de grande ampleur sur la qualité de l'air dans les logements.
- **PNSE 2 (2009-2013).** Une des mesures phares du PNSE 2 dans le domaine de l'air intérieur est la réduction de l'exposition aux substances préoccupantes dans l'habitat et les bâtiments accueillant des enfants.

Le plan d'action pour la qualité de l'air intérieur, adopté en octobre 2013 et intégré au **PNSE 3 (2015-2019).**

Les publications et outils

Toutes les publications du ministère de l'Environnement sont consultables et téléchargeables sur le site **www.developpement-durable.gouv.fr** / rubrique Salle de lecture

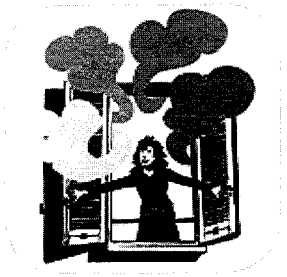
Deux guides opérationnels de gestion de la qualité de l'air intérieur ont été publiés par la direction générale de la santé (DGS) et l'Institut de veille sanitaire (InVS).



• **Guide de gestion de la qualité de l'air intérieur dans les établissements recevant du public,** destiné aux gestionnaires de ces établissements.
>> Téléchargeable sur le site du ministère de la Santé
www.sante.gouv.fr
Rubrique – Les dossiers – La santé de A à Z – Lettre S – Santé environnement

• **Guide de diagnostic et de prise en charge des syndromes collectifs inexpliqués,** destiné aux services de l'État en charge de la gestion de ces événements.
>> Téléchargeable sur le site
www.santepubliquefrance.fr

Un guide Inpes (Institut national de prévention et d'éducation pour la santé) sur la pollution de l'air intérieur.
>> Téléchargeable sur le site
www.santepubliquefrance.fr



La mallette Ecol'air contient une série d'outils destinés aux collectivités locales et aux responsables d'établissements scolaires et de crèches afin de mieux prendre en compte la qualité de l'air dans ces bâtiments.
On y trouve :

• **un guide de diagnostic simplifié** des installations de ventilation dans les écoles ;
• **un guide d'achat** et d'utilisation des produits d'entretien pour une meilleure qualité de l'air ;
• **un cahier de recommandations** pour la prise en compte de la qualité de l'air intérieur dans les opérations de construction et de réhabilitation des écoles ;
• **un poster Ecol'air** – Tous concernés par une meilleure qualité de l'air intérieur !!!
• **quatre fiches pratiques**
>> Les documents sont téléchargeables à partir du site de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe)
www.ademe.fr
ou à partir du site
www.buldair.org
Rubrique Publications et documents - Air intérieur.

Les sites

Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer
www.developpement-durable.gouv.fr

Ministère de la Santé
www.sante.gouv.fr

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe)
www.ademe.fr

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses)
www.anses.fr

Association des maires de France (AMF)
www.amf.asso.fr

Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB)
www.cstb.fr

Comité français d'accréditation (Cofrac)
www.cofrac.fr

Fédération des associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (Atmo)
www.atmo-france.org.fr

Haut Conseil de la santé publique (HCSP)
www.hcsp.fr

Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris)
www.ineris.fr

Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm)
www.inserm.fr

Laboratoire central de surveillance de la qualité de l'air (LCSQA)
www.lcsqa.org

Légifrance, le service public de la diffusion du droit
www.legifrance.gouv.fr

Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI)
www.oqai.fr

Portail des agences régionales de santé (ARS)
www.ars.sante.fr

Santé publique France
www.santepubliquefrance.fr

(...)

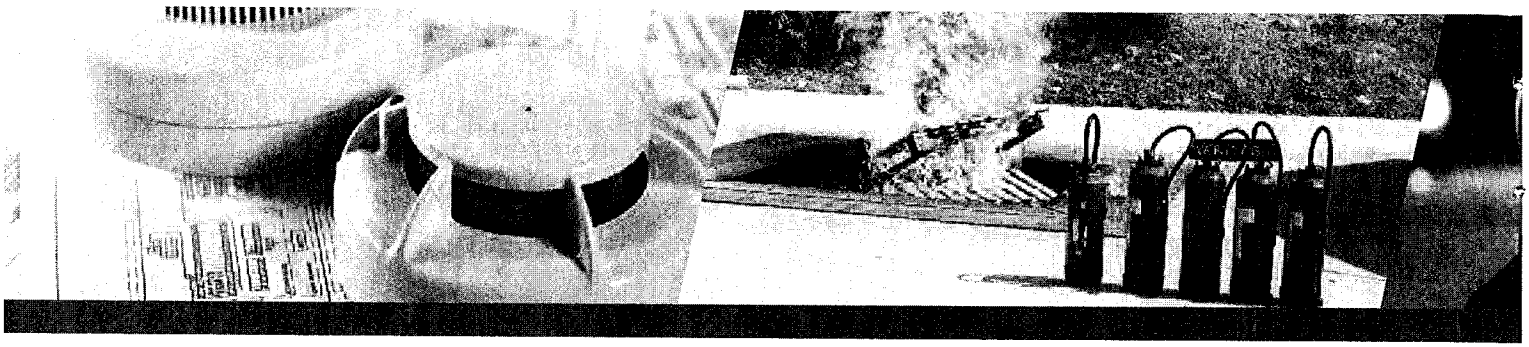
DOCUMENT 2

ÉLECTRICITÉ « Vos obligations réglementaires - vérifications périodiques - formation de votre personnel » (extrait) – Bureau Véritas – Juillet 2013

Vérifications périodiques	Périodicité	Textes de référence
Etablissements Recevant du Public (ERP)		
Ensemble des installations	• 1 an [1] • 5 ans [4] • 1 an [3] • 1 an [5]	• Art. EL19 A. 24/09/09 [1] • Art. PS 32 A. 09/05/06 modifié [4] • Art. PE 4 A. 22/06/90 modifié [2] • Art. CTS 35 A. 23/01/85 modifié [5]
	⚠ • [1] Pour les ERP du 1er groupe (1ère à 4ème catégorie) • [2] Pour les ERP du 2ème groupe (5ème catégorie) • [3] Pour les ERP de 5ème catégorie, si le Code du Travail Art. R. 4226-16 à R. 4226-18 est applicable. • [4] La périodicité de 5 ans est applicable aux parcs de stationnement au titre de l'article PS 32. Elle est annuelle au titre du Code du Travail Art. R. 4226-16 à R. 4226-18. • [5] La vérification périodique annuelle des chapiteaux, tentes, structures est réalisée obligatoirement une fois sur deux par un organisme agréé.	
Dispositifs de protection contre la foudre (ICPE)	• 1 an	• Art. EL19 A. 24/09/09
Immeubles de Grande Hauteur (IGH)		
Ensemble des installations	• 1 an	• Art. GH5 A. 30/12/11
Dispositifs de protection contre la foudre	• 2 ans	• Art. GH5 A. 30/12/11
	⚠ Vérification complète à chaque visite	
Etablissements soumis au Code du Travail		
Ensemble des installations permanentes	• 1 an	• CdT Art. R. 4226-16 à R. 4226-18 • Art. 3. A. 26/12/11
	⚠ La périodicité peut être portée à 2 ans si le rapport précédent ne présente aucune observation ou si, avant l'échéance, le chef d'établissement a fait réaliser les travaux de mise en conformité de nature à répondre aux observations contenues dans le rapport de vérification. L'inspecteur du travail doit être tenu informé de cette procédure par lettre recommandé avec accusé de réception.	
Installations temporaires (chantiers du bâtiment et des travaux publics, de construction ou de réparation des navires et bateaux)	• 1 an [1] • 2 ans [2]	• CdT Art. R. 4226-21 • Art. 4. A. 26/12/11
	⚠ • [1] Pour les chantiers de longue durée • [2] Vérification dite "biennale" portant à minima sur 25 % des tableaux et 25 % des circuits de distribution	

Formation	Périodicité	Textes de référence
Habilitation électrique	• Initiale • 3 ans	• CdT Art. R. 4544-9 et R. 4544-10 • D. 2010-1018 30/08/10 • A. 26/04/12 • D. 2010-1118 22/09/10 • Norme NF C 18-510 • C. 09/10/12
	• Personnel d'encadrement de travaux électriques ou non électriques dans un environnement électrique. • Personnel utilisant des installations électriques, effectuant des travaux non électriques en environnement électrique. • Personnel effectuant des interventions ou des travaux hors tension sur des installations basse et haute tension. • Personnel réalisant des opérations électriques, même élémentaires, telles que : raccordement, remplacement ou réarmement.	

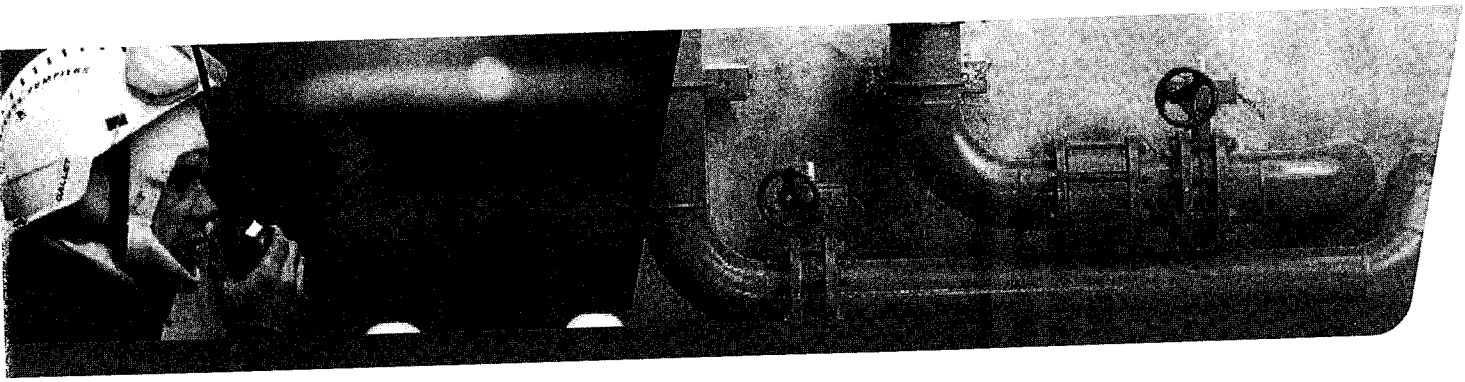
La liste des contrôles, vérifications et formations réglementaires ci-dessus n'est pas exhaustive et peut être soumise à modification.



INCENDIE

Vérifications périodiques	Périodicité	Textes de référence
Etablissements Recevant du Public (ERP)		
Installations de désenfumage	• 1 an • 3 ans [1]	• Art. DF10 A. 25/06/80 modifié
	⚠ [1] Par organisme agréé : installations de désenfumage mécanique associées à SSI de catégorie A ou B	
Moyens d'extinction et de secours	• 1 an	• Art. MS73 A. 25/06/80 modifié
Systèmes de Sécurité Incendie (SSI)	• 1 an • 3 ans [1]	• Art. MS73 A. 25/06/80 modifié
	⚠ [1] Par organisme agréé : pour SSI de catégorie A ou B	
Systèmes d'extinction automatique à eau de type sprinkleur	• 1 an • 3 ans [1]	• Art. MS73 A. 25/06/80 modifié
	⚠ [1] Par organisme agréé	
Continuité des communications radioélectriques en infrastructure	• Initiale [1] • 3 ans [2]	• Art. MS71 A. 25/06/80 modifié
	⚠ • Par organisme agréé • [1] Pour tous les bâtiments neufs/existants et pour les installations de relayage neuves • [2] Pour les bâtiments équipés de relais	
Installations de chauffage, ventilation, réfrigération, climatisation et conditionnement d'air et installations d'eau chaude sanitaire	• 1 an	• Art. CH58 A. 25/06/80 modifié
Appareils et installations utilisant des gaz combustibles	• 1 an	• Art. GZ30 A. 25/06/80 modifié
Appareils de cuisson ou de remise en température destinés à la restauration	• 1 an	• Art. GC22 A. 25/06/80 modifié
Installations des espaces scéniques	• 1 an • 3 ans [1]	• Art. L57 A. 05/02/07
	⚠ ERP de type L : [1] Par organisme agréé	
Installations fixes de gaz médicaux	• 1 an	• Art. U64 A. 10/12/04
	⚠ ERP de type U	
Installations de désenfumage mécanique, systèmes d'alarme, de détection et de sécurité incendie, moyens de lutte contre l'incendie, dispositifs d'obturation coupe-feu	• A la mise en service [1] • 1 an [2] • 2 ans [3] • 5 ans [1]	• Art. PS32 A. 09/05/06
	⚠ Parcs de stationnement couverts : • [1] Par organisme agréé • [2] Parcs > 250 véhicules • [3] Parcs ≤ 250 véhicules	

> Art. : Article - D. : décret - A. : Arrêté - C. : Circulaire - CdT : Code du Travail - CdS. : Code de la Santé Publique - CdE : Code de l'Environnement



Vérifications périodiques	Périodicité	Textes de référence
Immeubles de Grande Hauteur (IGH)		
• Moyens d'extinction (extincteurs, RIA, alimentation des secours en eau, bouches et poteaux d'incendie privés, colonnes sèches et en charge) • Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) • Installations de désenfumage [1] [2] • Systèmes d'extinction automatique (eau, gaz, poudre, mousse) • Evacuation des eaux d'extinction • Interphones, moyens de liaisons phoniques, moyens de télécommunication de sécurité • Ouverture des portes automatiques coulissantes de l'immeuble • Installations de gaz combustibles • Appareils de cuisson ou de réchauffage destinés à la restauration • Installations de chauffage • Installations de gaz médicaux [3]	• Avant occupation des locaux • Après toute modification • 1 an	• Art. GH5 A. 30/12/11 • Art. GHU12 §4 A. 30/12/11 [3]
	⚠ • Par organisme agréé • [1] ouvrants de désenfumage naturel de secours : 20 %/an • [2] désenfumage mécanique : mesures de vitesses, débits et pressions de 20% des compartiments/an	
Charge calorifique des éléments mobiliers et d'aménagements intérieurs combustibles [1]	• Initiale [2] • 5 ans	• Art. GH61 A. 30/12/11
	⚠ • Par organisme agréé • [1] Hors locaux d'habitation • [2] Dans l'année qui suit l'installation dans les lieux ou toute modification importante de l'aménagement	
Etablissements soumis au Code du Travail		
Moyens de secours et de lutte contre l'incendie	• À la mise en service • 6 mois	• CdT Art. R. 4227-39
Signaux de sécurité (lumineux ou acoustiques)		• CdT Art. R. 4227-39 • A. 04/11/93
Dispositifs de désenfumage		• CdT Art. R. 4227-39 • A. 05/08/92
Systèmes d'extinction automatique à eau de type sprinkleur	• 6 mois	• CNPP/APSAD R1
	⚠ Vérification par personnes et organismes certifiés demandée par l'assureur dans le cadre des référentiels CNPP/APSAD	
Assistance Prévention Conseil Incendie (APCI)	• Initiale • 1 an • 5 ans	• CNPP/APSAD R11
	⚠ Mission par personnes et organismes certifiés demandée par l'assureur dans le cadre des référentiels CNPP/APSAD	

Formations	Périodicité	Textes de référence
Entraînement à la lutte contre l'incendie	• 6 mois	• CdT Art. R. 4227-28, R. 4227-38 et R. 4227-39 • C. 04/05/05
	Salariés d'un établissement soumis au code du travail	
Qualification des services de sécurité incendie - SSIAP	• 3 ans	• A. 02/05/05
	Personnel occupant la fonction, d'agent, de chef d'équipe, ou de chef de service, de sécurité incendie dans un ERP/IGH	

La liste des contrôles, vérifications et formations réglementaires ci-dessus n'est pas exhaustive et peut être soumise à modification.

ASCENSEURS – MONTE-CHARGES - PORTES ET PORTAILS

Vérifications périodiques	Périodicité	Textes de référence
Tous les établissements		
Contrôle technique des ascenseurs	• 5 ans	• D. 2004-964 09/09/04 modifié
	⚠ Responsabilité du propriétaire de l'installation	
Vérifications périodiques (ascenseurs, monte-charges et équipement assimilés)	• 1 an	• CdT Art. R. 4323-23 à R. 4323-27 • A. 29/12/10
	⚠ • Responsabilité de l'employeur lorsque l'établissement est assujetti au code du travail • Ascenseurs, monte-charges, élévateurs de personnes n'excédant pas une vitesse de 0,15 m/s, installés à demeure	
Portes et portails automatiques et semi-automatiques	• 6 mois	• CdT Art. R. 4224-12 et R. 4224-13 • A. 21/12/93
	⚠ À la suite de toute défaillance	
Etablissement recevant du public (ERP)		
Vérification technique des ascenseurs	• Initiale	• Art. AS9 A. 25/06/80
	⚠ • Avant leur remise en service • Suite à une transformation importante	
Vérification générale périodique des ascenseurs par rapport au risque incendie	• 5 ans	• Art. AS9 A. 25/06/80
	⚠ Responsabilité de l'exploitant	
Vérification technique des escaliers mécaniques et trottoirs roulants	• Initiale	• Art. AS10 A. 25/06/80
	⚠ • Avant leur remise en service • Suite à une transformation importante	
Vérification générale périodique des escaliers mécaniques et trottoirs roulants	• 1 an	• Art. AS10 A. 25/06/80
Examens des chaînes et crémaillères des escaliers mécaniques et trottoirs roulants	• 6 mois	• Art. AS10 A. 25/06/80
Immeubles de grande hauteur (IGH)		
Ascenseurs et monte-charges	• 6 mois [1] • 1 an [2]	• Art. GH5 A. 30/12/11
	⚠ • [1] Pour les appareils munis d'un appel prioritaire pompiers • [2] Pour tous les autres appareils	

Formation	Périodicité	Textes de référence
Préparation à l'habilitation "manœuvre de secours sur ascenseurs"	• Initiale	• D. 2008-1325 15/12/08
	Travailleurs effectuant des travaux de vérification d'entretien, de réparation ou de transformation sur les ascenseurs, les escaliers mécaniques, les trottoirs roulants...	

> Art. : Article - D. : décret - A. : Arrêté - C. : Circulaire - CdT : Code du Travail - CdS. : Code de la Santé Publique - CdE : Code de l'Environnement

AIRES DE JEUX - EQUIPEMENTS SPORTIFS

Vérifications périodiques	Périodicité	Textes de référence
Équipements et aires de jeux	• À la mise en service • Périodicité définie par l'exploitant	• D. 94-699 10/08/94 • D. 96-1136 18/12/96
Buts sportifs	• À la mise en service • Périodicité définie par l'exploitant	• Code du Sport Art. R.322-19 à 26
Autres équipements sportifs (Parcours acrobatiques en hauteur, structures artificielles d'escalade...)	• En général 1 an	• Selon l'équipement

HYGIÈNE - SANTÉ

AMBIANCE DE TRAVAIL

Vérifications périodiques	Périodicité	Textes de référence
Mesurage des niveaux sonores aux postes de travail	• Au moins tous les 5 ans	• D. 2006-892 19/07/06 • A. 19/07/06 • CdT Art. R. 4431-1 à R. 4433-7
	⚠ En cas de modification des installations ou des modes de travail	
Mesurage des vibrations aux postes de travail	• Mise à jour conseillée tous les 5 ans	• D. 2005-746 04/07/05 • A. 06/07/05 • CdT Art. R. 4444-1 à R. 4444-7
	⚠ Lors du changement de matériel ou de la durée d'utilisation des différents matériels	
Mesure des niveaux d'éclairement	• Périodicité à définir en fonction des règles d'entretien fixées par l'employeur	• CdT Art. R. 4223-1 à R. 4223-12
	⚠ Lors de travaux	
• Examens des installations d'aération des locaux à pollution non spécifique • Examens des installations d'aération des locaux à pollution spécifique sans système de recyclage	• 1 an	• A. 08/10/1987
Examens des installations d'aération des locaux à pollution spécifique avec système de recyclage	• 6 mois	• A. 08/10/1987

Formations	Périodicité	Textes de référence
Risques liés à l'exposition au bruit	• Initiale	• CdT Art. R. 4436-1
	Salariés exposés à un niveau sonore supérieur ou égal à 80dB ou quand la pression acoustique de crête dépasse 135dB	
Risques liés à l'exposition aux vibrations	• Initiale	• CdT Art. R. 4447-1
	Tout personnel exposé à des vibrations répétées	

> Art. : Article - D. : décret - A. : Arrêté - C. : Circulaire - CdT : Code du Travail - CdS. : Code de la Santé Publique - CdE : Code de l'Environnement

SUBSTANCES DANGEREUSES

Vérifications périodiques	Périodicité	Textes de référence
Évaluation du risque chimique	• En cas de modification importante des conditions pouvant affecter la santé ou la sécurité des travailleurs	• CdT Art. R. 4412-1 à R. 4412-10 • CdT Art. R. 4412-59 à R. 4412-65
	⚠ Pour toute activité exposant les travailleurs à des agents chimiques dangereux (y compris solvants, poussières de bois, fumées de soudage...)	
Mesure de l'exposition au risque chimique : polluants à valeurs limites contraignantes	1 an	• CdT Art. R. 4412-59 à R. 4412-164 • CdT Art. R. 4412-27 à R. 4412-31 • A.15/12/09
	⚠ A l'issue d'une évaluation des risques chimiques, il est procédé à l'établissement d'une stratégie de prélèvement, de campagnes de mesures et à l'établissement du diagnostic de respect de la VLEP	
État de conservation des flocages, calorifuges, faux plafonds (matériaux liste A) contenant de l'amiante	• 3 ans (maximum)	• CdS Art. R. 1334-27
	⚠ A l'occasion de toute modification susbstantielle de l'ouvrage et de son usage	
Surveillance du niveau d'empoussièrement dans l'atmosphère	• Selon les résultats de l'évaluation de l'état de conservation des flocages calorifugeages ou faux plafonds (matériaux liste A) contenant de l'amiante • Suite à des travaux de retrait ou de confinement des flocages calorifugeages ou faux plafonds (matériaux liste A) contenant de l'amiante • Suite à des travaux de retrait ou de confinement de matériaux ou produits de la liste B contenant de l'amiante lorsqu'ils sont effectués à l'intérieur de bâtiments occupés ou fréquentés.	• CdS Art. R. 1334-25 et R. 1334-27 • CdS Art. R. 1334-25 et R. 1334-29-3
Mise à jour du Dossier Technique Amiante	• 3 ans (maximum)	• CdS Art. R. 1334-29-5
	⚠ • Suite à prestation de : - Vérification périodique de l'état de conservation des flocages, calorifugeages et faux plafonds - Travaux de retrait ou de confinement de matériaux contenant de l'amiante - Communication aux entreprises intervenantes sur le site - Repérage amiante avant travaux pour intègration des éléments relatifs aux matériaux et produits contenant de l'amiante découverts à l'occasion de travaux ou d'opérations d'entretien.	
Contrôle des disconnecteurs	• 1 an	• CdS Art. R. 1321-57
	⚠ Par une personne habilitée	
Analyses Legionella (et mise en place d'un carnet sanitaire)	• 1 an	• A. 01/02/10
	⚠ ERP équipé de productions collectives d'eau chaude sanitaire (ECS) et mettant à disposition du public de l'eau chaude sanitaire sur des points d'usage à risque (ex: douche...)	
Prélèvement et analyse des eaux sanitaires	• 1 an conseillé	• CdS R. 1321-1 à R. 1321-1-5 • D. 11/01/07

> Art. : Article - D. : décret - A. : Arrêté - C. : Circulaire - CdT : Code du Travail - CdS. : Code de la Santé Publique - CdE : Code de l'Environnement

DOCUMENT 3

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

LA MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE, DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

LE MINISTRE DE L'INTERIEUR

Paris, le 29 juillet 2016

La ministre de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche
Et le ministre de l'intérieur
À
Monsieur le préfet de police
Mesdames et messieurs les préfets de région
Mesdames et messieurs les préfets de département
Monsieur le préfet de police des Bouches-du-Rhône
Mesdames et messieurs les recteurs d'académie, chanceliers des universités
Mesdames et messieurs les vice-recteurs

NOR : INTK1615597J

Instruction relative aux mesures de sécurité dans les écoles et les établissements scolaires à la rentrée scolaire 2016

Le 25 novembre et le 22 décembre 2015, vous avez été rendus destinataires des circulaires précisant les mesures de sécurité à mettre en œuvre dans les écoles et établissements scolaires. Un guide « vigilance attentats, les bons réflexes » rédigé avec le secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale a été diffusé aux acteurs locaux en février 2016.

Les récents attentats et le contexte de menace terroriste imposent une vigilance renforcée et nécessitent d'assurer sur l'ensemble du territoire la mise en œuvre effective des mesures particulières de sécurité par les directeurs d'école, les inspecteurs de l'éducation nationale et les chefs d'établissement, en liaison avec les autorités académiques et les préfets de département. Certaines mesures impliquent également l'intervention des collectivités territoriales, compétentes pour les infrastructures scolaires.

1. La prévention des risques et la préparation des écoles et établissements scolaires

Les autorités académiques s'assureront que chaque école et chaque établissement scolaire vérifie la connaissance par les personnels du plan particulier de mise en sûreté (PPMS) lors de la prérentrée. Trois exercices seront organisés durant l'année scolaire, dont un avant les vacances de Toussaint. L'un de ces exercices portera sur un attentat-intrusion.

Elles veilleront à la mise à jour des répertoires de coordonnées téléphoniques des directeurs d'école, des inspecteurs de l'éducation nationale et des chefs d'établissement, dans le cadre des procédures approuvées par la CNIL, afin d'être en capacité de donner rapidement l'alerte et toutes les consignes nécessaires à l'ensemble des écoles et établissements scolaires. Toutes les académies devront tester l'envoi d'une alerte par SMS le jour de la prérentrée.

Elles rappelleront qu'en cas d'attentat-intrusion, l'alerte doit être distincte de l'alerte incendie et qu'elle doit être audible.

Les autorités académiques désigneront au niveau académique et pour chaque département un référent sûreté, en amont de la prérentrée, dont les missions sont de s'assurer de l'effectivité des mesures de sécurité et d'accompagner les écoles et les établissements scolaires. Ces référents accompagnent notamment la mise en œuvre des PPMS et de ses exercices, ainsi que des diagnostics de sécurité. Ils conseillent les directeurs d'école, les inspecteurs de l'éducation nationale et les chefs d'établissement et assurent un lien privilégié avec les représentants des collectivités propriétaires et notamment avec les maires au titre de pouvoir de police.

Dans le cadre de la sécurisation des espaces particulièrement vulnérables des écoles et des établissements scolaires, vous veillerez, chacun pour ce qui vous concerne, à ce que les collectivités puissent bénéficier de l'expertise et du conseil de vos services pour identifier les travaux prioritaires. Vous vous appuierez sur les diagnostics de sécurité et les plans particuliers de mise en sûreté.

Une attention particulière sera portée aux abords des écoles et des établissements scolaires afin de renforcer la surveillance de la voie publique et d'éviter tout attroupement préjudiciable à la sécurité des élèves. Des consignes précises devront être données pour rechercher la solution la plus adaptée et éviter, à chaque fois que possible, les rassemblements sur la voie publique en cas, par exemple, d'alerte à la bombe.

Vous trouverez ci-joint les courriers adressés aux présidents des principales associations d'élus locaux que vous pourrez utilement communiquer aux représentants des différentes collectivités.

2. La formation des cadres

Les autorités académiques rappelleront les mesures de sécurité aux chefs d'établissement et aux inspecteurs de l'éducation nationale du premier degré lors des journées de réunions précédant la rentrée. Elles organiseront, dans le cadre de la formation initiale, un module de formation à destination des chefs d'établissement stagiaires et des nouveaux directeurs d'école durant l'année scolaire. Avec l'aide de l'École supérieure de l'Éducation Nationale de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche (ESENESR), des modules de formation continue à destination des personnels de direction et d'inspection, ainsi que des directeurs d'école, seront mis en place.

Le nombre de personnels d'encadrement (chefs d'établissement, inspecteurs de l'éducation nationale, ...) formés à la gestion de crise sur le modèle des formations au CNEFG de St-Astier sera augmenté. Les cadres formés dans l'académie seront identifiés avant les vacances de Toussaint et devront, particulièrement ceux formés en niveau 2, être mobilisés pour intervenir dans les formations initiales ou continues portant sur la sécurité.

Un suivi de ces mesures sera assuré au niveau départemental et académique. Il facilitera la mise à jour régulière des instructions et la mutualisation des bonnes pratiques entre les territoires.

3. Les capacités de réaction et la sensibilisation de la communauté éducative

Les cellules académiques de gestion de crise devront être opérationnelles avant la prérentrée. Les personnels mobilisables en cas de crise auront été identifiés en amont. Un lieu équipé de moyens de communication aura été déterminé et la cellule communication aura préparé les modalités de diffusion d'information au grand public et aux médias via les différents modes de communication (site académique, médias sociaux, ...).

Les correspondants « Éducation nationale » destinés à intégrer les cellules de crise (COD, COZ, ...) des forces de sécurité seront identifiés, en nombre suffisant pour assurer le fonctionnement des cellules en cas de prolongation de la crise, et disposeront des coordonnées de ces cellules. Ils seront reçus dans les centres d'opérations et de renseignement des forces de sécurité.

Dans chaque département, les préfets organiseront un exercice-cadre de gestion de crise avec les autorités académiques.

Vous veillerez à améliorer les capacités de résilience de la communauté scolaire, c'est-à-dire la capacité à ne pas se laisser surprendre et à avoir les bonnes réactions. La formation aux premiers secours avec la généralisation d'une sensibilisation aux gestes qui sauvent de tous les élèves en classe de troisième et de la formation au PSC1 de tous les élèves délégués constitue une modalité individuelle et collective. Des instructions particulières vous seront adressées sur ce sujet avant la rentrée scolaire.

Vous demanderez aux directeurs d'école de tenir des réunions de rentrée avec les parents d'élèves pour leur exposer les mesures de sécurité prises, pour leur rappeler les bons comportements lors des entrées et des sorties des écoles, et pour solliciter, s'ils le souhaitent, leur aide pour la sensibilisation et la mise en œuvre des règles définies pour assurer la sécurité au moment des entrées et sorties des élèves.

De même, dans les collèges et lycées, les chefs d'établissement devront apporter dès la rentrée, une information aux élèves et aux parents sur les mesures de sécurité prises.

4. Le suivi des élèves et personnels dans un processus de radicalisation

La sécurité des écoles et des établissements scolaires passe également par la connaissance par les autorités académiques des élèves signalés comme entrés dans un processus de radicalisation. Les préfets informeront les inspecteurs d'académie-directeurs académiques des services de l'éducation nationale (IA-DASEN) des résultats et des suites des évaluations réalisées après signalement, ainsi que des situations sensibles pour les écoles et établissements scolaires.

Pour les situations les plus sensibles, les IA-DASEN informeront à leur tour les directeurs d'école, les inspecteurs de l'éducation nationale et les chefs d'établissement concernés, afin d'examiner les conditions de scolarisation et de suivi éducatif de ces jeunes.

Par ailleurs, les autorités académiques seront également informées par les préfets de tout signalement de même nature concernant les personnels exerçant dans les écoles et établissements scolaires, ainsi que des résultats et des suites des évaluations réalisées après signalement, afin qu'elles puissent prendre les mesures appropriées en concertation avec la direction générale des ressources humaines du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.

La sécurité des écoles et des établissements scolaires est une priorité absolue. Elle concerne au premier rang l'État, mais implique aussi les collectivités territoriales et l'ensemble de la communauté éducative, qui doit être impliquée pour prévenir la menace et développer une culture pérenne de la gestion des risques.

Najat VALLAUD-BELKACEM

Bernard CAZENEUVE

(...)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

LA MINISTRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE,
DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR
ET DE LA RECHERCHE

LE MINISTRE DE L'INTÉRIEUR

Paris, le 29 JUIL. 2016

Monsieur le Président,

Les récents attentats et le contexte de menace terroriste exigent la mise en œuvre de mesures particulières de sécurité des écoles. Ces mesures ont été définies dans les circulaires que nous avons prises les 25 novembre, 4 décembre et 22 décembre 2015 ainsi que dans le guide « vigilance attentats, les bons réflexes » rédigé avec le secrétariat général de la défense et de la sécurité nationale et diffusé aux acteurs locaux en février 2016.

Comme le Président de la République l'a évoqué devant les maires, lors du dernier congrès de votre association, l'implication des élus aux côtés de l'État est indispensable tant pour apporter un message de confiance à la population que pour la mise en œuvre de ces mesures de sécurité.

La sécurisation des espaces particulièrement vulnérables des écoles (enceinte, accès isolés, façades exposées,...) nous paraît constituer une priorité. Pour cela, des plans particuliers de mise en sûreté (PPMS) ont été réalisés depuis novembre 2015, avec la contribution des élus, afin d'identifier ces espaces et les travaux à effectuer. La continuité du dispositif de sécurité dans les temps périscolaires constitue également une préoccupation à prendre en compte.

Nous avons demandé à nos services de se rendre disponibles pour aider les maires à identifier les travaux prioritaires permettant de sécuriser les écoles et de faciliter les alertes. Les élus pourront ainsi s'appuyer sur les services de l'État et en particulier les correspondants locaux de police ou gendarmerie ainsi que le référent sûreté de l'Éducation nationale désigné par l'Inspecteur d'académie-directeur académique des services de l'éducation nationale.

.../...

Monsieur François BAROIN
Président de l'Association des Maires de France
41 Quai d'Orsay
75343 PARIS

Une attention particulière devra enfin être portée aux abords des écoles afin d'éviter tout attroupement préjudiciable à la sécurité des élèves. En lien avec les correspondants police ou gendarmerie, les équipes éducatives et le référent sûreté de l'Éducation nationale, l'implication des élus et de la police municipale est un point essentiel pour l'efficacité du dispositif et pourra permettre de systématiser les schémas de surveillance de voie publique des écoles et des établissements scolaires.

Enfin, instruction a été passée aux Inspecteurs d'académie-directeurs académiques des services de l'éducation nationale de demander aux directeurs d'école de tenir des réunions de rentrée avec les parents d'élèves pour leur exposer les mesures de sécurité prises, pour leur rappeler les bons comportements lors des entrées et sorties des écoles, et pour solliciter, s'ils le souhaitent, leur aide pour la sensibilisation et la mise en œuvre des règles de sécurité. Nous ne verrions que des avantages à ce qu'un représentant de la commune puisse être présent à cette occasion de manière à illustrer la mobilisation des services publics pour la protection des enfants.

La sécurité des écoles et des enfants est l'affaire de tous : État, collectivités, personnels, parents d'élèves. C'est l'ensemble de nos efforts conjugués qui permettra à l'école de rester un lieu protégé pour que les enfants puissent apprendre les savoirs fondamentaux nécessaires à leur réussite future.

Nous vous remercions par avance pour les informations que vous pourrez porter à la connaissance des maires de manière à ce que nous puissions ensemble contribuer à l'effort supplémentaire de vigilance et de sécurisation qu'attendent nos concitoyens.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de nos salutations distinguées.

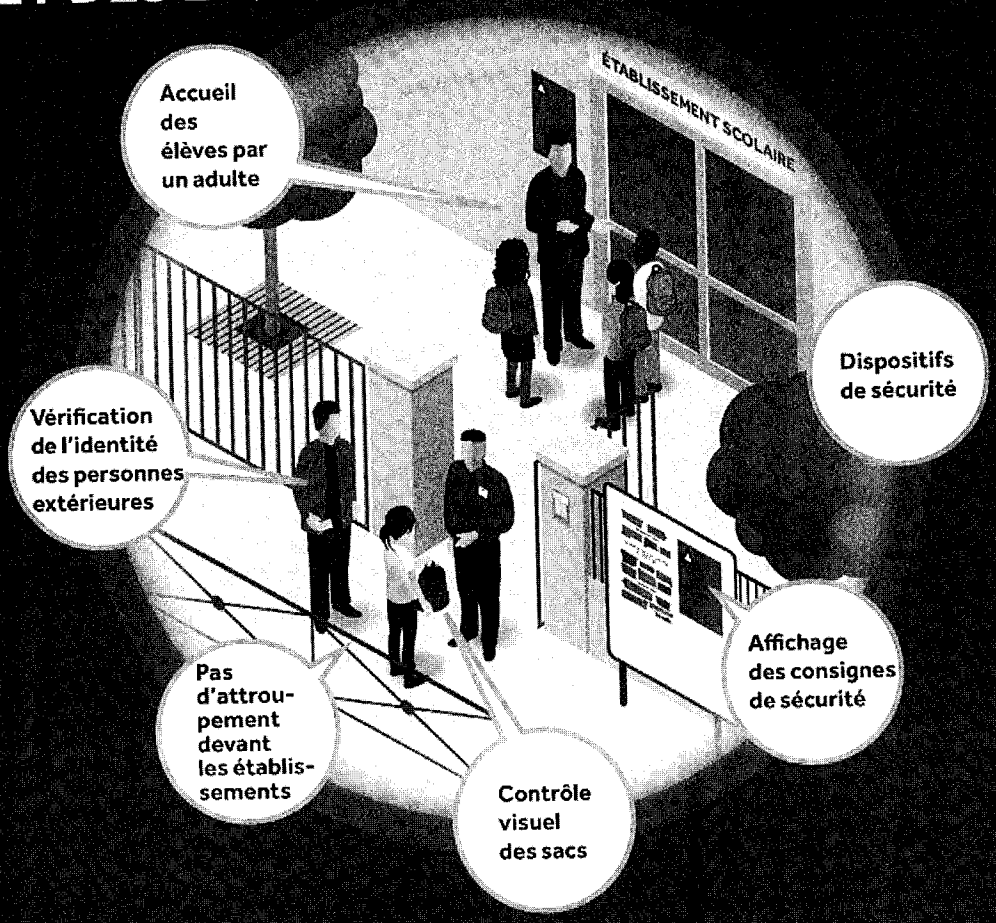
Najat VALLAUD-BELKACEM

Bernard CAZENEUVE

DOCUMENT 4

LE PLAN DE SÉCURITÉ DES ÉCOLES, DES COLLÈGES ET DES LYCÉES

Prévenir les menaces et accompagner efficacement les écoles, collèges et lycées, pour assurer la sécurité des élèves et des personnels de l'éducation nationale.

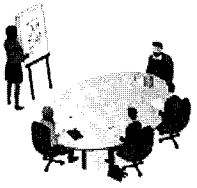


DANS LES ÉCOLES, COLLÈGES ET LYCÉES

- Organisation de 3 exercices de sécurité dont un exercice attentat-intrusion
- Apprentissage des premiers secours et gestes qui sauvent

DANS LES GENDARMERIES OU COMMISSARIATS DE POLICE

- Réseau de correspondants « Police & gendarmerie, sécurité de l'École »
- Renforcement des patrouilles mobiles



DANS LES DIRECTIONS DÉPARTEMENTALES DE L'ÉDUCATION NATIONALE

- Un référent sûreté par département
- Des correspondants « éducation nationale » dans les cellules de crise préfectorales

DANS LES PRÉFECTURES

- État-major départemental de sécurité consacré à la protection des espaces scolaires
- Un exercice cadre de gestion de crise

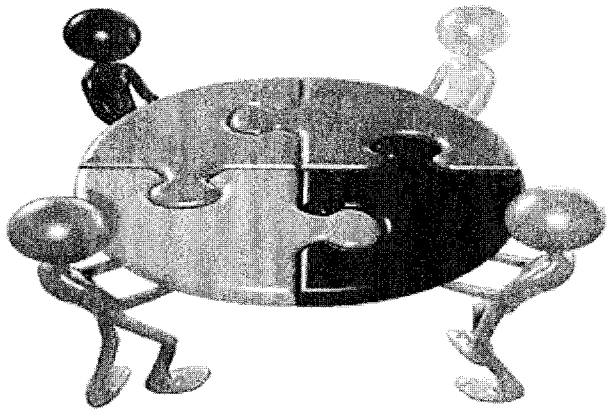
DANS LES RECTORATS

- Cellules académiques de gestion de crise
- Un référent sûreté par académie
- Un exercice alerte SMS à destination des directeurs d'école et des chefs d'établissement

DOCUMENT 5

GMAO : un outil puissant pour optimiser la maintenance

Publié le 04/05/2016
Par Jean Lelong, technicites.fr



Flickr by Scott Maxwell

La gestion de la maintenance assistée par ordinateur (GMAO) constitue un outil intéressant pour les collectivités. Pour preuve, l'ancienne région Languedoc-Roussillon vient de mettre en place un logiciel "Carl Source". Adaptable et paramétrable en interne, il permet de répondre à des besoins divers avec un même outil.

Chiffres-clés

Coût du logiciel : 250 000 € (licences, assistance, maintenance).
Avantage : un logiciel conçu comme une boîte à outils, entièrement paramétrable et évolutif.
Inconvénient : la base de données doit être mise à jour en temps réel pour que le système conserve sa pertinence.
4 années : auront été nécessaires pour rendre l'outil de GMAO entièrement opérationnel. Mais les trois directions concernées ont avancé à des rythmes différents. Et de nouveaux développements sont à venir.

D'ici quelques mois, 900 agents de l'ancienne région Languedoc-Roussillon auront directement accès à un logiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO). L'outil, utilisé comme guichet unique, leur permettra indifféremment de signaler une climatisation défectueuse, de commander du papier à en-tête ou de réserver une salle pour un événement particulier. La demande sera visée électroniquement par la hiérarchie et adressée à la direction du patrimoine bâti et de la logistique (DPBL).

Dématérialisation

« Aujourd'hui, une demande de mobilier doit être présentée sous parapheur et suivre la voie hiérarchique, indique Alain Saussotte, responsable GMAO au sein de la direction. Une procédure d'autant plus lourde que les services sont dispersés dans plusieurs bâtiments et

départements. » La DPBL sera en mesure, grâce au nouvel outil, d'extraire toutes les données voulues pour alimenter sa comptabilité analytique. Elle pourra également, demain, programmer des opérations de maintenance et contrôler l'activité des prestataires extérieurs chargés de l'entretien des bâtiments et des installations.
Mieux : l'outil sera couplé avec la gestion technique centralisée (GTC), qui pourra générer automatiquement des demandes d'intervention en cas d'anomalie. « Nous avons référencé 12 000 équipements dans la base de données, détaille Alain Saussotte. Nous sommes en train d'écrire dans le logiciel les gammes d'interventions techniques liées à chaque équipement en vue de mettre en place un système de maintenance préventive. »
La direction du patrimoine bâti n'est pas la seule à s'être engagée dans la GMAO. La direction de l'éducation et la sous-direction des ports ont adopté le même outil. « Ces trois directions nous ont contactés en 2010 avec des besoins et des objectifs différents », explique Katia Levé, chef du service « études et solutions applicatives » à la direction des systèmes d'information (DSI).

Des besoins différents

« L'éducation voulait gérer les demandes d'intervention des lycées, les ports avaient besoin de remplacer un logiciel de comptabilité analytique en bout de course, la direction du patrimoine bâti avait une problématique de gestion des bâtiments, reprend-t-elle. Nous aurions pu répondre à ces demandes avec des solutions métier verticales, adaptées à l'univers de chacun. Nous avons préféré proposer une réponse commune, ce qui permettait de mutualiser les compétences, de créer des interfaces et de maîtriser les coûts. »
Après consultation, la région a fait le choix, en 2012, du logiciel Carl Source, de l'éditeur Carl Software. « Ce logiciel offrait la possibilité de gérer trois métiers différents sur une même base, observe Sébastien Mouney, chef de projet GMAO à la DSI. C'est un outil très puissant et facile à paramétrer. Il n'y a pas besoin d'être informaticien pour créer des écrans. »

Un logiciel en interne

Le paramétrage du logiciel a été réalisé en interne, avec l'appui d'un consultant de Carl Software. Pour ce faire, la DSI a mis en place un comité de projet, associant les responsables des trois directions concernées, et trois groupes de travail, un par direction. Au sein de ces groupes ont été définies les arborescences qui décrivent le patrimoine et validés les processus de circulation des demandes d'intervention.
Les trois directions avaient envisagé initialement de partager une même base de données, moyennant un cloisonnement des droits d'accès. La direction des ports a finalement choisi d'installer sa propre base. Une solution qui simplifiait le paramétrage, mais imposait l'achat d'une deuxième licence et le recours à un serveur supplémentaire.

Chacun son rythme

Les directions ont progressé à des rythmes différents. Celle de l'éducation a choisi d'aller vite et d'apprendre en marchant. Le logiciel a été rendu opérationnel dès mars 2013, après six mois de préparation seulement. L'outil centralise désormais toutes les demandes de travaux des lycées, ce qui réduit les temps de traitement et garantit la traçabilité.

Côté ports, il a fallu deux ans pour définir et développer les fonctionnalités voulues : suivi de l'activité des agents, maintenance des ouvrages... La DPBL devrait passer à la phase de production courant 2016. L'étape suivante consistera peut-être à étendre le système à l'ancienne région Midi-Pyrénées. « Les directions de l'éducation et du patrimoine ont pris contact avec leurs homologues de Toulouse, qui se sont montrées très intéressées », constate Sébastien Mouney.

Focus

« Donner plus de sens au métier de chacun »

« Le premier intérêt de la GMAO est de regrouper toutes les données au même endroit, ce qui permet ensuite de les compiler et de les exploiter. L'information devient accessible où que l'on se trouve, puisque l'application Carl Touch permet aux techniciens d'accéder au système depuis un mobile. Cela génère des gains de temps importants. Autre avantage : l'automatisation permet de rationaliser et d'industrialiser les processus, donc de les rendre plus efficaces, et ainsi de donner plus de sens au métier de chacun. On évite des doubles saisies et des travaux rébarbatifs. Enfin, la démarche a permis de fédérer : les gens discutent, remettent en cause les procédures. C'est positif. »
Sébastien Mouney, chef de projet « GMAO » à la direction des systèmes d'information

Focus

« Des applications propres à chaque direction »

« Mon rôle a été d'accompagner la région dans la mise en place de Carl Source. Il s'agissait de mettre en place les données, de définir les processus, de personnaliser l'outil et de répondre aux besoins métier de chaque direction. Nous avons adapté les écrans en fonction des métiers. Le lancement a été rapide pour la direction de l'éducation qui avait des besoins identifiés et simples. Pour les ports, nous avons réalisé certains développements spécifiques répondant à des besoins précis. Pour le patrimoine, nous avons profité des possibilités du logiciel afin de permettre aux agents d'exploiter l'outil sur des usages bien particuliers, sans rapport avec la maintenance. »
Arnaud Legrand, chef de projet chez Carl Software

Focus

« Un temps de traitement divisé par trois »

« Grâce à Carl, les demandes de travaux des lycées, qui nous parvenaient par email, courrier ou téléphone, sont désormais canalisées sur un support unique. Mon rôle est d'orienter ces demandes vers nos équipes d'intervention ou vers des chargés d'opérations, et d'en contrôler le suivi. Le temps de traitement des interventions a ainsi été divisé par trois. Ce système nous permet en outre de partager l'information au sein de la direction de l'éducation et de conserver un historique de la maintenance. Nous travaillons aujourd'hui à mettre en place un système de maintenance préventive et projetons d'associer à Carl les plans des lycées, via un logiciel de gestion électronique de documents. »
Jean-Eudes Leduc, coordinateur des opérations de maintenance à la direction de l'éducation

DOCUMENT 6

Réussir un projet de GMAO au sein des services techniques

technicites.fr

Publié le 21/10/2014 | Par Bruno Iratchet, consultant

Fiches pratiques techniques

Champ d'application

- **GMAO (gestion de maintenance assistée par ordinateur) et GTP (gestion technique du patrimoine)**

Ce sont deux domaines complémentaires et on retrouve souvent deux directions distinctes en particulier pour le patrimoine bâti. D'une part, l'activité dite de constructeur correspond à l'activité de manager du patrimoine qui gère les acquisitions, cessions, constructions, locations, affectations, mise à disposition.

Au-delà du référentiel et de son descriptif, la vue juridique du patrimoine (actes juridiques, contrats d'assurance, baux…), ainsi que les contrôles sécurité (ERP) et les diagnostics comme l'accessibilité aux personnes handicapées entrent dans ce périmètre.

D'autre part, l'activité dite du conservateur consiste à conserver ledit patrimoine en bon état de fonctionnement, ce qui inclut alors les activités de régie ouvrière ou d'atelier, de garage, de magasins… La GMAO est associée au second volet bien que la connaissance du référentiel soit nécessaire. La GTP englobe l'ensemble des activités, en général, même si parfois on la limite au premier volet.

- **Des métiers multiples et des domaines variés**

La GMAO est un vaste domaine et peut s'appliquer aux nombreuses spécialités des métiers des services techniques. Les services techniques s'adressent à tous les patrimoines d'une collectivité : le patrimoine bâti, le patrimoine non bâti, le parc automobile, le patrimoine technique (réseaux, mobilier urbain, éclairage public), l'espace public : la voirie et les espaces verts, les services de la propreté, les services logistiques d'aide aux manifestations, les réseaux d'eaux et d'assainissement, etc.

Dans un premier temps, on peut indiquer que la GMAO va recouvrir :

- les travaux dits d'urgence (réparation et dépannage) ;
- les actions préventives (entretiens et contrôles effectués avant qu'une panne ne survienne) ;
- les actions systématiques et surtout les mises en conformité (contrôles techniques, contrôles de sécurité) ;
- les programmes d'investissement planifiables (gros travaux, réhabilitation).

Ces actions ne seront pas conduites de la même façon : certaines sont planifiables et d'autres non ; certaines sont récurrentes et d'autres ponctuelles (petits dépannages dans un bâtiment, entretien des pelouses d'un espace vert, contrôle technique périodique des véhicules, remplacement systématique des ampoules pour l'éclairage public…).

Toutes ces actions vont mobiliser des moyens : humains (régie et prestataires), matériels (engins, véhicules, appareils, outillage, stocks consommables…) et financiers qu'il faudra planifier, suivre et piloter. La gestion et la mise en œuvre de ces moyens conduisent à partager

des informations avec plusieurs applications structurantes de la collectivité : la gestion financière et comptable (GF) pour les budgets, marchés et fournisseurs, et la gestion des ressources humaines (RH) pour le personnel en régie en particulier.
Au cas par cas, d'autres interfaces plus spécifiques seront nécessaires : prises de carburant pour le parc autos, alarmes pour les unités techniques, clefs ou consommation d'énergie pour le patrimoine bâti… Le périmètre fonctionnel déborde donc du simple périmètre strictement métier de la GMAO. Au sein même de ces unités techniques, plusieurs catégories d'intervenants sont à distinguer : le personnel d'encadrement, le personnel ouvrier, les magasiniers, les acheteurs, les comptables, les décideurs.
Il faut aussi tenir compte des élus qui vont régulièrement demander des comptes ou des demandeurs d'interventions qui sont externes aux services techniques. Des métiers, des domaines, des axes analytiques différents et souvent des priorités plus ou moins arbitraires sont donc croisés. On peut parler d'arbitraire car soumis au choix décisionnel d'un décideur qui définit ses propres axes prioritaires dans la mesure où ils ne sont pas réellement imposés par un règlement.

- **Concilier la réglementation et le confort**

En effet, si les priorités définies par la collectivité peuvent évoluer au gré des changements d'élus, de directeurs ou de chefs de service, c'est essentiellement dû au fait qu'il y a peu d'obligations réglementaires dans le cadre de la gestion des services techniques. Parmi celles-ci, on peut néanmoins citer le contrôle des ERP (établissements recevant du public), la détection des matières dangereuses, le lien inventaire physique du patrimoine et inventaire comptable, le respect des marchés et les mises en conformité (accessibilité…).
À l'exception de la gestion des stocks (avec la comptabilité matière), et des quelques points réglementaires évoqués ci-dessus, tout le reste n'est que « confort ». Mais en définitive, les points évoqués ci-dessus vont progressivement faire ressortir au sein du périmètre de la GMAO au sens large, un noyau incontournable et obligatoire de tâches à accomplir. Il en va ainsi des contrôles obligatoires pour les ERP ; les plans de mise en conformité de l'accessibilité des bâtiments et des voiries vont eux aussi imposer un cadre strict à respecter.
Au sein de services techniques particuliers comme ceux des Sdis (services départementaux d'incendie et de secours ou plus prosaïquement chez les pompiers), on trouve déjà des contrôles rigoureux sur les véhicules et sur les matériels embarqués mais aussi une traçabilité forte sur les produits consommables comme les produits pharmaceutiques ou le matériel (bouteilles d'oxygène) ainsi que les tenues de secours (équipements de protection individuelle).
Ce sont autant de points qui nécessitent une démarche structurée et l'utilisation d'applications informatiques professionnelles rigoureuses.

Les objectifs et les contraintes

- **Concilier une aide au pilotage et un support aux fonctions opérationnelles**

L'informatisation des services techniques via un logiciel de GMAO doit répondre à deux contraintes :

- fluidifier l'activité opérationnelle en entrant dans le détail quotidien ;
- permettre le pilotage en donnant une vision globale.

Il faut que les deux populations soient gagnantes. Le pire serait que les opérationnels aient le sentiment de se saisir de l'information uniquement au bénéfice des managers ou que ces derniers pensent que les services opérationnels prétextent une lourdeur de l'informatique pour masquer des dérives. L'effort de transparence demandé aux opérationnels ne sera accepté que si une aide réelle leur est apportée dans leur activité quotidienne (elle peut passer par la mise en place de solutions mobiles par exemple…).

- **Mobiliser les agents des services**

Les services techniques sont assez souvent les parents pauvres de la collectivité, en termes d'informatisation alors qu'il y a un potentiel fort d'économies lorsqu'on rationalise leur activité. Les chefs de services et directeurs concernés doivent donc se montrer motivés, demandeurs et diplomates. Une approche exhaustive et multiservice présente souvent le risque d'enlisement du projet. En conséquence, il faut identifier et s'appuyer sur un service pilote et un directeur ou chef de service moteur.

Il peut y avoir une forte motivation mais un manque criant de moyens : dans ce cas il sera difficile au moteur de parvenir à faire front à la fois à son quotidien et à la surcharge ponctuelle, représentée par le projet dans lequel il va devoir s'impliquer. Le soutien de la hiérarchie est alors primordial.

Un autre frein est constitué par le sentiment perçu par les opérationnels d'être placés sous surveillance, via un tel logiciel. Un argument majeur peut être mis en avant : la traçabilité fournie par un tel outil permet aussi et surtout de justifier de l'existence même des régies ouvrières par rapport aux entreprises prestataires.

Le traitement des petites urgences (remplacement d'ampoules, lavabos bouchés, petites pannes, etc.) est peu visible s'il n'est pas tracé ; il est souvent difficile d'estimer le temps que les équipes y consacrent. Il est donc important de tracer cette activité pour la sortir de l'ombre et pour la valoriser en mettant en évidence le travail de ces intervenants. Les grands chantiers se remarquent et sont toujours mis en avant, mais c'est souvent la petite maintenance qui rend le plus de service à la population.

- **Ne pas négliger les aspects organisationnels**

Une des pires erreurs est de penser que la mise en service d'un logiciel quel qu'il soit va permettre de résoudre de façon implicite des problèmes latents d'organisation. Un des objectifs de la mise en service d'un outil de GMAO, surtout si on doit le généraliser à plusieurs activités, est d'harmoniser et d'optimiser les procédures opérationnelles. Les éventuels changements ne pourront pas être imposés ni au personnel utilisant le futur logiciel ni au personnel utilisant un logiciel qui doit s'interfacer.

Un cas simple de friction est le fonctionnement entre l'atelier et le magasin au sujet des réservations de pièces stockées ou demandes d'achat mais aussi au sujet des alertes lorsque la pièce manquante est livrée.

Un autre cas de friction se situe à la frontière entre l'activité de l'atelier (commande de prestations) ou celle du magasin (commande de fournitures) et les comptables lors des phases de validation des engagements de crédit et lors de la liquidation des factures à la suite du service fait.

Il ne faut pas que les difficultés liées à une organisation déficiente ressortent comme étant des lourdeurs du logiciel mis en service : il est donc important de rédiger de façon indépendante du logiciel des procédures d'organisation et en parallèle, de définir le paramétrage du logiciel

pour répondre à cette organisation et d'en faire la publicité auprès des futurs utilisateurs. Les modes opératoires doivent être simples, connus et acceptés.

Approche globale ou logiciels métiers dédiés ?

À l'exception de la gestion des stocks, pour laquelle un logiciel professionnel s'impose naturellement, toutes les autres problématiques pourraient souvent être traitées via un tableur. L'éclatement des métiers conduit souvent chaque entité à se créer une petite application bureautique pour suivre son périmètre de gestion ou à choisir un logiciel de niche. Dans ce cas, chacun n'aura qu'une vision tronquée et partielle de l'activité des services techniques. La vision globale nécessaire au pilotage des services va à l'encontre des intérêts particuliers de chaque entité, ce qui freine souvent les projets et démotive parfois les éléments moteurs.
Il faut donc être vigilant. La vision globale (approche ERP) impose aussi de tenir compte des applications structurantes (GF, RH, SIG, GED...) mais c'est la seule qui réponde à moyen terme à l'ensemble des problématiques en offrant en particulier, une vision consolidée de la gestion des services techniques.
Un compromis doit alors être trouvé :

- ne pas voir trop grand et faire selon les moyens humains et financiers disponibles ;
- ne pas choisir une solution fermée même si elle semble parfaitement adaptée à une problématique particulière (qu'en sera-t-il des autres le moment venu ?) ;
- ne pas confondre simplicité et simplisme. Plus un logiciel est facile à prendre en main et plus on lui trouve rapidement des limites souvent contraignantes ;
- opter pour une solution évolutive à la fois sur le périmètre de gestion mais aussi sur le niveau de détail du suivi ;
- avoir conscience que certains métiers demandent des outils dédiés pointus qu'il faudra interfacer ;
- il en va de même de l'architecture technique : il faut trouver un compromis entre architecture éprouvée (mais peut-être dépassée) et architecture novatrice (mais parfois instable ou qui demande des expertises techniques rares car peu répandues).

Il faudra dès lors, choisir une solution modulaire, évolutive, ouverte qui saura s'interfacer avec des briques logicielles dédiées pour certaines fonctions précises.

Les points de vigilance

- **Faire la publicité du projet**

On parle souvent du projet au démarrage des études puis on en reparle au moment des formations. Entre les deux il y a parfois un effet tunnel plus ou moins long. Même en cas de retard ou d'aléas rencontrés sur le projet, les futurs utilisateurs doivent être tenus au courant de façon réaliste. C'est le manque d'information qui est le plus préjudiciable car il laisse alors la place à la rumeur.

- **Des besoins nécessitant des investissements parfois importants**

Certains choix auront un impact financier lourd : il faut en mesurer les véritables plus-values. Il en va ainsi du choix de matériel mobile durci pour pouvoir fonctionner dans des environnements poussiéreux et/ou humides. Il en va ainsi d'une approche par le référentiel qui va « du particulier au général/global » comme le besoin préalable de décrire le patrimoine de

façon détaillée de la pièce au complexe immobilier avant de pouvoir lancer une maintenance dessus ou le cas des logiciels dont l'approche se fait par les plans.

- **Un retour sur investissement souvent faible**

La mesure du retour sur investissement sera parfois compliquée car c'est souvent le niveau de détail et le niveau de qualité qui évoluent. En définitive, on s'aperçoit que ce « retour » concerne surtout la qualité du service rendu.

- **L'implication de la hiérarchie est indispensable**

C'est probablement l'aléa majeur sur ce type de projet. Si la hiérarchie (directeur de service, direction générale) ne s'implique pas, le projet a peu de chance de réussir. La hiérarchie peut s'impliquer de plusieurs façons qui sont cumulatives :
- faire la publicité du projet et de ses attentes vis-à-vis de sa réussite ;
- dégager le temps nécessaire aux participants aux groupes de travail ;
- fixer clairement les attentes en termes d'indicateurs, de tableaux de bord et de restitutions issus de la solution ;
- utiliser ces restitutions pour le suivi du pilotage le plus vite possible. L'implication de la hiérarchie est par ailleurs, valorisante pour les services techniques eux-mêmes.

Des organisations qui ont réussi

On peut se référer à quelques exemples de projets ayant parfaitement réussi dans leur déploiement d'un progiciel de gestion de patrimoine, car ils ont commencé par une réflexion préalable sur l'organisation et sur les objectifs du projet. Un point commun : ces projets ont été conduits à la fois par la direction informatique et les directions utilisatrices.
La mairie de Nîmes est un exemple type mais on peut aussi citer la communauté urbaine de Strasbourg ou Angers Loire métropole. Il est important de noter que pour ces trois exemples, il y a eu anticipation, réflexion, accompagnement des projets, implication de la hiérarchie, pragmatisme sur les besoins et parfois recadrage ou réorientation des besoins en cours de projet, souvent dans le sens de la simplification.
La démarche de ces collectivités a toujours été d'aller en priorité vers le progiciel standard et de ne demander des évolutions de ce dernier que lorsqu'il était démontré que c'était la seule et unique solution pour répondre au besoin. Très souvent, un progiciel standard doit être adapté pour répondre à une organisation particulière. Mais parfois, il faut donc se poser la question d'une modification de l'organisation pour revenir sur du standard.

Focus

Les recettes pour réussir

Aucun projet de GMAO n'est assuré de réussir mais on peut, comme pour n'importe quel autre projet informatique, mettre les chances de son côté par des actions simples.

En amont du projet :

- avoir un porteur de projet au sein de la hiérarchie ;
- avoir défini des objectifs et des enjeux ;
- avoir un leader du projet motivé et reconnu, de préférence un binôme service utilisateur/DSI ;
- avoir réfléchi à l'organisation et traité les problèmes si nécessaire ;
- avoir défini des priorités et un calendrier ;

- avoir défini des objectifs de restitution clairs et rapidement utilisables ;
- avoir impliqué les services et directions concernés indirectement (interfaces).

Au cours du projet :

- ne pas vouloir tout traiter en une seule fois ;
- dégager le temps nécessaire aux intervenants sur le projet ;
- construire une solution conforme aux moyens disponibles ;
- ne pas laisser le projet s'enliser en traitant rapidement les aléas lorsqu'ils apparaissent.
- s'appuyer sur l'engagement et la réussite d'un service ou d'une direction pilote qu'il faut soigneusement choisir ;
- informer sur le déroulement du projet même s'il prend du retard.

En aval du projet :

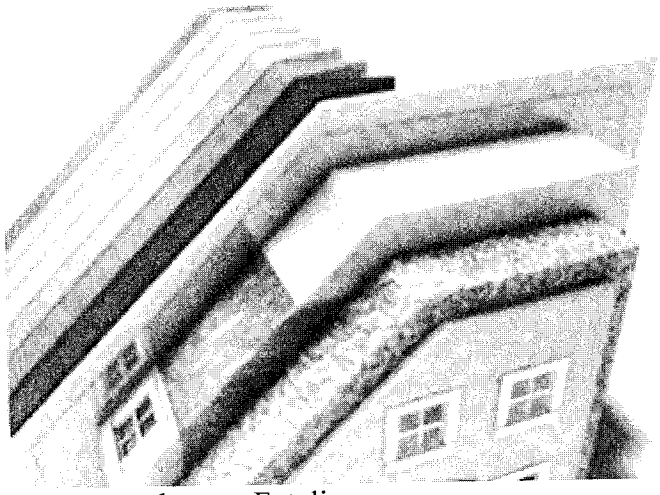
- ne pas être avare de formation et d'assistance au démarrage ;
- être réactif face aux petits problèmes de logistique ;
- assurer la publicité du projet et de ses résultats ;
- promouvoir le ou les services pilotes ;
- rendre incontournable le plus rapidement possible les éléments produits par la solution ;
- pousser rapidement à la généralisation à d'autres services et directions.

DOCUMENT 7

Exploitation durable des bâtiments : faire les bons choix

Publié le 12/10/2016 | Mis à jour le 17/10/2016
Par Vincent Billon, Cerema - Direction technique Territoires et ville, chargé d'études exploitation durable des bâtiments

Techni.Cités



Marcus Kretschmar – Fotolia

L'exploitation des bâtiments est un maillon indispensable d'une gestion de patrimoine efficace et durable. Les enjeux sont considérables : financiers, environnementaux, sociétaux. Les exigences de performance sont nombreuses (sécurité incendie, sûreté, qualité de l'air, efficacité énergétique...) et appellent à une exploitation dite durable, faisant progressivement du bâtiment (avec ses occupants !) un acteur intégré au quartier et non plus seulement un consommateur de ressources.

Les exigences de performance des bâtiments sont nombreuses en matière, notamment, de sécurité incendie, de sûreté, de qualité de l'air, d'efficacité énergétique... L'exploitation de ces bâtiments doit être durable, pour qu'ils deviennent des acteurs intégrés au quartier et non plus seulement des consommateurs de ressources.

Les enjeux de l'exploitation

Maintien de la valeur du patrimoine au meilleur coût

Il est généralement admis que le coût d'exploitation d'un bâtiment (calculé sur une durée de vie de 50 ans) représente les trois quarts de son coût global, le dernier quart représentant les coûts liés à la construction. Les choix initiaux d'investissement sont donc à étudier finement car ils vont conditionner les coûts d'exploitation du bâtiment durant le reste de son cycle de vie. Par exemple, une ventilation double flux sera plus chère à l'installation qu'une ventilation simple flux mais elle permettra de réaliser des économies sur sa facture de chauffage. Sa maintenance sera en revanche plus onéreuse car elle nécessitera des changements périodiques de son filtre.

La pérennité d'un bâtiment est par ailleurs largement corrélée à la qualité de l'exploitation qui en est faite. Son optimisation permet de réduire et de ralentir la diminution naturelle de la valeur du patrimoine dans le temps. Pour cela, le gestionnaire de bâtiment peut par exemple décider de privilégier la maintenance préventive, qui présente les avantages suivants :

- prolongation de la durée de vie des équipements ;
- diminution des pannes ;
- lissage des dépenses de fonctionnement sur une longue période et diminution des dépenses imprévues.

Les gros travaux d'entretien (ravalement d'une façade par exemple) ou les renouvellements d'installations ou d'équipements (remplacement d'une pompe hydraulique d'un réseau de chauffage par exemple) sont alors retardés mais restent néanmoins nécessaires pour maintenir la valeur des actifs.

Maîtriser les consommations d'énergie

Le secteur du bâtiment représente en France environ 20 % des émissions de gaz à effet de serre totales et encore plus de 40 % de la consommation en énergie primaire.

Pour améliorer ces chiffres, la réglementation française s'est attachée jusqu'à présent à limiter la consommation d'énergie primaire du secteur du bâtiment durant sa phase d'exploitation, en atteignant progressivement avec la RT2012 le niveau de performance des bâtiments, dits à basse consommation (soit 50 kWh/m²/an).

La prochaine grande échéance réglementaire, prévue à l'horizon 2020, a l'ambition de franchir une marche supplémentaire en consacrant le bâtiment comme un producteur d'énergie et non plus seulement comme un consommateur.

Les gisements d'économie d'énergie sont nombreux :

- programmation des installations de chauffage, de ventilation et de climatisation en fonction des plages d'occupation du bâtiment ;
- régulation de ces mêmes installations au plus près des besoins, en prenant notamment en compte les apports solaires et les apports internes ;
- contrôle et remise en état si nécessaire des installations (calorifuges, entrées d'air, filtres…) ;
- démarche écoresponsable avec les occupants.

Le volume total de ces économies est généralement compris entre 15 et 30 % de la facture d'énergie.

Par ailleurs, la nécessaire maîtrise des consommations d'énergie doit s'accompagner d'une prise en compte des autres impacts négatifs de l'exploitation du bâtiment, à savoir les consommations d'eau, et de tous les consommables spécifiques à l'usage du bâtiment (carburants pour les véhicules, papier pour la bureautique…).

Les référentiels liés à la qualité environnementale du bâtiment en phase exploitation, qu'ils soient français (HQE) [(1)], américain (LEED) [(2)], ou britannique (BREEAM) [(3)] peuvent constituer une aide précieuse pour tout gestionnaire de bâtiment souhaitant maîtriser ses impacts sur l'environnement.

Enjeux sociaux pour les occupants

L'exploitation d'un bâtiment doit permettre d'assurer la sécurité, la santé et le confort des occupants. Le législateur a depuis longtemps imposé des obligations, que ce soit à travers le code de la construction et de l'habitation (principalement pour le logement), du code du travail (principalement pour les bâtiments tertiaires) et du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public (ERP).

Depuis quelques années, les préoccupations en matière de santé et de bien-être à l'intérieur des bâtiments sont grandissantes. Le code de la santé publique impose par exemple des mesures de surveillance des fibres d'amiante présentes dans l'air ambiant [(4)], dans les bâtiments à risque.

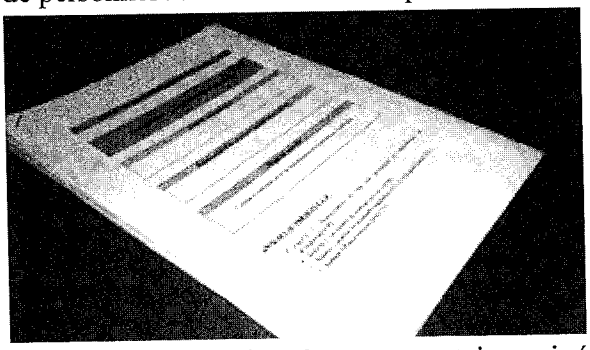
Plus généralement, la surveillance de la qualité de l'air est un enjeu contemporain, pour lutter contre l'ensemble des polluants qui ont tendance à s'accumuler à l'intérieur des locaux en cas de ventilation insuffisante. Ces polluants sont d'origine naturelle (radon par exemple) ou d'origine anthropique (formaldéhyde, benzène, dioxyde de carbone, tétrachloréthylène).

Le code de l'environnement va par exemple imposer progressivement une surveillance de la qualité de l'air à l'intérieur des locaux recevant des enfants, notamment les écoles et les crèches.

Contrats d'exploitation au service de la performance

Confier « son » exploitation à un prestataire privé

Les récentes évolutions techniques et réglementaires ont fait évoluer la conception des bâtiments. Elles imposent de nouvelles compétences techniques pour le personnel en charge de l'exploitation. Le gestionnaire d'un bâtiment peut décider de confier une partie des prestations nécessaires à l'exploitation de son bâtiment à une entreprise privée, pour disposer de ces compétences. La réussite de la mission du prestataire passe néanmoins par le maintien de personnel formé en interne capable de suivre et de vérifier le travail effectué.



Confier l'exploitation à un prestataire privé nécessite de définir des clauses techniques réalistes et adaptées.

Différents montages juridiques existent pour gérer la relation contractuelle entre la personne publique et l'entreprise privée d'exploitation. Il est généralement préconisé d'allotir les prestations en fonction des spécialités techniques (chauffage/ventilation/climatisation, électricité, sécurité incendie, plomberie, appareils élévateurs, second œuvre, menuiseries...).

Cependant, les contrats dits « multitechniques », car regroupant l'ensemble des prestations techniques nécessaires à l'exploitation du bâtiment, sont de plus en plus fréquents. Ils permettent notamment de diminuer le nombre d'interlocuteurs pour le gestionnaire de

bâtiment. Le conseil régional du Languedoc-Roussillon a recours, par exemple, depuis plusieurs années à un marché unique regroupant neuf champs techniques différents. Ce marché présente de bons résultats techniques et économiques.
Dans tous les cas, les clauses des contrats doivent être définies précisément, notamment les obligations de moyens et les obligations de résultat. Des indicateurs et des moyens de contrôle doivent permettre d'évaluer périodiquement l'atteinte des objectifs.

Contrats d'entretien et contrats d'exploitation

Il existe deux grandes familles de contrats, les contrats d'entretien et les contrats d'exploitation.
Les contrats d'entretien engagent l'entreprise sur des moyens destinés à maintenir les installations techniques dans un état normal de fonctionnement. Les contrats d'exploitation imposent à l'entreprise d'obtenir des résultats, par exemple l'atteinte de températures de confort dans des bureaux.
Les contrats d'entretien sont relativement simples à rédiger et permettent généralement de répondre aux obligations réglementaires. Les contrats d'exploitation sont plus complexes à mettre en œuvre car ils nécessitent plusieurs prérequis (connaissance détaillée de l'état des installations, définition précise du niveau de qualité des prestations, moyens techniques et humains suffisants pour suivre l'exécution du marché). Ils permettent généralement d'améliorer la performance globale du bâtiment.
Pour inciter l'entreprise à réaliser des économies d'énergie, les gestionnaires peuvent inclure une clause d'intéressement, qui permet de partager les économies financières générées par cette baisse. L'entreprise est par ailleurs pénalisée si les consommations sont supérieures à un seuil défini dans le contrat.
Une clause de gros entretien, généralement appelée P3, peut également être incluse. Cette clause permet d'inciter l'entreprise à mettre en place une politique de maintenance préventive ambitieuse, qui allonge la durée de vie des installations.
Le Sigerly (syndicat de gestion des énergies de la région lyonnaise) assiste par exemple ses communes adhérentes pour contractualiser un marché d'exploitation de leurs installations de chauffage, incluant le gros entretien. Une diminution moyenne de 6 % des consommations d'énergie est alors constatée.

Contrats de performance énergétique

Au-delà de l'intéressement aux économies d'énergie, l'objectif ultime est de contractualiser une baisse de la consommation d'énergie par rapport à une situation initiale. C'est l'objet des contrats de performance énergétique, plus communément appelés CPE, dont le principe a été introduit par la directive européenne de 2006 [(5)].
C'est un contrat global, qui inclut a minima l'exploitation des bâtiments, mais qui peut inclure également la conception et la réalisation de travaux ayant pour objet l'amélioration de la performance énergétique.
Différents montages juridiques existent en fonction du budget et des besoins. Le marché public de services est très proche du contrat d'exploitation décrit dans le paragraphe précédent. Il permet d'économiser sans investissement majeur.

Le marché public global de performance, dont le principe a été introduit par l'ordonnance du 23 juillet 2015, permet de regrouper une très grande variété d'actions incluant notamment des travaux d'isolation et des renouvellements d'équipements de production de chaud ou de froid. Il permet d'atteindre des niveaux d'économie importants souvent supérieurs à 40 %.

Focus

Le marché global de performance, un nouvel outil pour l'acheteur public

L'ordonnance du 23 juillet 2015, portant réforme des règles de la commande publique, a introduit la notion de marché public global de performance, utilisable par les acheteurs depuis le 1er avril 2016.

Ce nouveau type de marché se substitue au marché de réalisation exploitation maintenance (« REM ») et au marché de conception réalisation exploitation maintenance (« CREM »), introduits par le décret du 25 août 2011.

Ces marchés doivent associer l'exploitation ou la maintenance à la réalisation ou à la conception réalisation de prestations afin de remplir des objectifs de performance chiffrés et mesurables. Ceux-ci peuvent être définis en termes :

- de niveau d'activité ;
- de qualité de service ;
- d'efficacité énergétique (cas du CPE par exemple) ;
- d'incidence écologique (préservation ou augmentation de la biodiversité par exemple).

Ce nouveau type de marché offre donc un cadre juridique adapté aux gestionnaires de bâtiments pour contractualiser avec une entreprise de hauts niveaux d'exigences pour l'exploitation (confort des occupants, performance énergétique, performance environnementale).

Enfin, le marché de partenariat est à réserver à des opérations très spécifiques, au budget supérieur à 2 millions d'euros. Il permet le préfinancement des investissements par l'entreprise privée.

Quel que soit le montage juridique choisi, le portage politique de la démarche et une équipe projet pluridisciplinaire sont indispensables pour le montage et le suivi d'un CPE.

En outre, la mesure et la vérification de la performance nécessitent de définir une méthode commune entre l'acheteur public et l'entreprise privée. Cette méthode doit être faisable techniquement et économiquement viable. On considère généralement que le coût du protocole de mesure et de vérification ne doit pas excéder 10 % de l'économie contractualisée.

Quelles technologies au service de l'exploitation ?

L'instrumentation : un mal nécessaire ?

Le contrôle des factures des fournisseurs d'énergie est l'outil le plus simple à mettre en place dans un bâtiment. Ce contrôle ne suffit pas, en général, à identifier précisément les usages concernés de l'énergie, ni les causes de surconsommation éventuelle. Il faut mesurer différents paramètres.

Il est par exemple nécessaire de corréler les consommations fournies par les compteurs aux paramètres de confort à l'intérieur des locaux (notamment la température). Des

consommations équivalentes d'une année sur l'autre ne sont pas forcément le signe « que tout va bien » si les températures varient de manière significative.
Seul un réel suivi par poste de consommation (chauffage, ventilation, éclairage, bureautique...) permet de repérer et de comprendre l'origine des variations et de les réduire rapidement.
Par ailleurs, l'instrumentation peut permettre de s'intégrer pleinement dans un réseau de distribution d'énergie. Connecté au quartier, le bâtiment devient capable de fournir de l'électricité quand il n'en a pas besoin ou au contraire d'utiliser l'énergie produite par un voisin pour effacer ses pics de consommation.

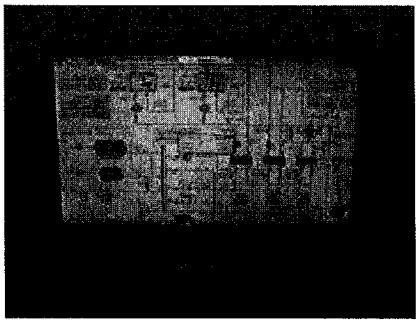
Focus

Vers une exploitation intégrée des bâtiments ?

Les expérimentations de réseaux électriques dits intelligents (smart grids) ont tendance à se multiplier. Ces technologies permettent de mieux adapter la demande d'énergie à l'offre en privilégiant la consommation locale et en lissant les pics de consommation. La réussite de ces nouvelles technologies dépend fortement de l'implication des consommateurs, qui deviennent également acteurs de la performance globale du réseau en adaptant leurs usages à l'offre. Ceci présente l'avantage d'éviter des investissements dans des infrastrutures lourdes de production ou de réseau.
Le réseau local joue un rôle prépondérant car il permet l'équilibrage entre les nouvelles ressources énergétiques distribuées et en favorisant un usage local de ces ressources. Plusieurs projets sont en cours d'expérimentation à ce jour, notamment le quartier solaire de Nice Métropole Côte d'Azur, qui intègre une forte proportion de production d'électricité photovoltaïque locale, des unités de stockage d'énergie et des équipements électriques communicants dans les foyers volontaires.
Le projet Brest smart grid, dans le projet d'aménagement du quartier des Capucins, intègre pour sa part une centrale photovoltaïque reliée au réseau et une autre fonctionnant en autoconsommation.

La GTB : au service des occupants sans asservir le gestionnaire

Le sigle GTB, qui désigne la gestion technique du bâtiment, est souvent utilisé pour désigner le système informatique d'aide à la gestion des équipements techniques d'un bâtiment. Ces systèmes permettent de signaler des pannes ou des dysfonctionnements, de piloter à distance les équipements énergivores (notamment les réseaux de chaleur et de froid) et de synthétiser des données afin d'assurer le suivi de la performance globale du bâtiment (notamment énergétique).

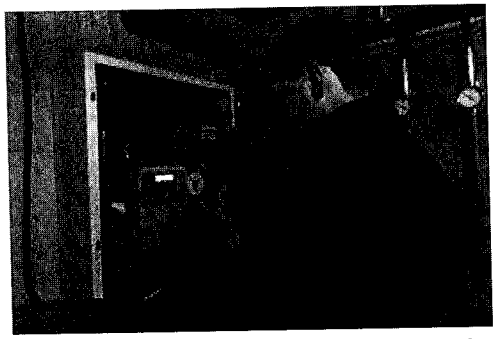


Une GTB bien dimensionnée permet de faciliter le travail du gestionnaire et d'optimiser le fonctionnement des installations techniques.
La GTB permet de piloter deux grandes familles d'installations techniques, les équipements liés au confort énergétique (chauffage, ventilation, climatisation...) et ceux liés à la distribution électrique (éclairage, stores, contrôles d'accès...).
Les économies escomptées peuvent être significatives si une réflexion préalable a permis de définir les objectifs de l'outil et l'organisation qui sera mise en place pour l'utiliser et l'entretenir.
Le temps de retour sur investissement d'une GTB est alors compris généralement entre deux et dix ans.

Et la maquette numérique ?

La contribution de la maquette numérique [(6)] à la performance des processus de conception et de construction est désormais reconnue par les pouvoirs publics. Mais qu'en est-il de la phase exploitation ?
Il y a encore sans doute beaucoup de chemin avant que les données rentrées pendant le processus de réalisation de l'ouvrage puissent servir effectivement au gestionnaire.
Pourtant, une part importante des données serait utile à une exploitation performante. Par exemple, l'utilisation interactive des données des dossiers des ouvrages exécutés (DOE) pourrait permettre de faciliter la préparation des interventions techniques (par exemple en facilitant la recherche d'une vanne ou d'un clapet coupe-feu).
La maquette pourrait également permettre de simuler plusieurs scénarios d'usage ou d'exploitation (sécurité incendie, évacuation de personnes, travaux...).
Les questions de la mise à jour de la maquette numérique et de la formation des équipes d'exploitation se posent pour la réussite de la mise en place d'un tel outil.

Focus
Les métiers d'économe de flux et de conseiller en énergie partagé



La programmation des équipements énergivores au plus près des besoins est une action simple à mettre en œuvre.
Depuis 2010, l'Ademe soutient financièrement les collectivités territoriales pour le recrutement de techniciens en charge des sujets en lien principalement avec l'énergie. Ces techniciens sont appelé « économes de flux », en référence aux économies générées par leurs actions, ou « conseillers en énergie partagés », pour ceux partageant leur activité entre plusieurs communes (généralement celles de moins de 10 000 habitants).

Plusieurs évaluations (notamment de l'Ademe) montrent que le coût du recrutement d'un économe de flux est généralement compris entre un et deux euros par an et par habitant, à comparer au coût des économies engendrées, de l'ordre de 1 à 3 euros par an et par habitant. Les économies dépassent donc en moyenne le coût de l'emploi créé. L'économe de flux met en œuvre généralement des actions simples, en agissant à la fois sur les contrats de fourniture d'énergie (négociation des contrats), les équipements techniques (programmation et régulation au plus près des besoins) et sur les pratiques des occupants. Ses missions dépassent souvent le cadre strict du bâtiment et peuvent traiter des questions liées à l'éclairage public, à l'utilisation des véhicules et à l'arrosage des espaces verts.

NOTE 1 : Haute qualité environnementale.
NOTE 2 : Leadership in Energy and Environmental Design.
NOTE 3: Building Research Establishment Environmental Assessment Method.
NOTE 4 : Décret du 3 juin 2011 relatif à la protection de la population contre les risques sanitaires liés à une exposition à l'amiante dans les immeubles bâtis. Retourner au texte
NOTE 5 : Directive 2006/32/CE relative à l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et aux services énergétiques. Retourner au texte
NOTE 6 : La maquette numérique est une base de données technique, standardisée et partagée. Elle contient les objets composant le bâtiment, leurs caractéristiques physiques, techniques et fonctionnelles. Elle permet de mettre en relation ces objets (source : Plan transition numérique du bâtiment).

DOCUMENT 8

DEVELOPPER LA COMPTABILITE ANALYTIQUE

collectivites-locales.gouv.fr – 2016

La mise en place d'une comptabilité analytique permet une meilleure connaissance des coûts et est ainsi un outil pertinent et permanent dans la démarche de recherche de la performance, de prise de décision et donc d'optimisation du pilotage des politiques publiques.

? Définition

La comptabilité analytique ou comptabilité de gestion est un outil dérivé de la comptabilité générale qui consiste à classer les dépenses de la collectivité selon des familles homogènes de destination et à analyser le total de ces dépenses sur ces catégories. Certaines de ces sections (dépenses des fonctions supports par exemple) dites secondaires sont ensuite reclassées dans les sections sectorielles (dépenses liées à des productions de biens et de services) dites principales selon des clés de répartition.

Les résultats obtenus permettent à la fois de fournir des indicateurs globaux de coût des activités mais également des indicateurs plus spécifiques comme des ratios d'évaluation de la performance de la gestion ou encore du coût des services.

Caractéristiques

- Offre une lecture détaillée de l'action des services publics et du coût des différentes prestations rendues aux usagers. De pratique totalement volontariste, elle est élaborée le plus souvent autour de « codes gestionnaires » ou de « codes services » qui ont vocation à refléter les centres de coûts qui ressortent de l'organisation ;
- Aujourd'hui réservée à des cas de figures spécifiques, notamment des recherches de connaissances précises de coûts dans des activités de services rendus ou de production de biens ;
- Les outils informatiques récents de gestion financière permettent de réaliser un lien direct avec la comptabilité budgétaire ;
- Interne et organisée selon les besoins de pilotage des gestionnaires et donc n'a pas vocation à être publiée ou normalisée au même titre que la comptabilité générale ;
- Pertinente et adaptée à la façon dont la collectivité est pilotée ;
- S'appuie sur des données communes ;
- Quelquefois confondue avec le contrôle de gestion, elle n'en est qu'un outil.

Conditions de mise en œuvre

Plusieurs méthodes sont possibles pour mettre en place un suivi des coûts. Le choix de recourir à l'une plus qu'à une autre va dépendre de l'analyse des besoins, d'une réflexion sur les usages attendus de cet outil et de la démarche de pilotage retenue. Le critère du coût de la mise en place et de l'évolution plus ou moins lourd sera également déterminant au regard des résultats qui en sont attendus.

La méthode des coûts standards détermine une norme de coût pour une activité donnée, à partir d'éléments du passé, permettant en outre une prévision de la réalisation des crédits lorsque l'activité connaît une forte saisonnalité. Cela permet ensuite de mettre en avant des écarts avec ce qui avait été réalisé précédemment.

1. Collecter l'information passée ;
2. Etablir des standards de coûts et de prix unitaires (quantités et prix moyens sur une période par exemple) ;
3. Ajuster ces standards aux quantités anticipées ou constatées ;
4. Comparer le réalisé avec la prévision ou le réalisé d'une période précédente.

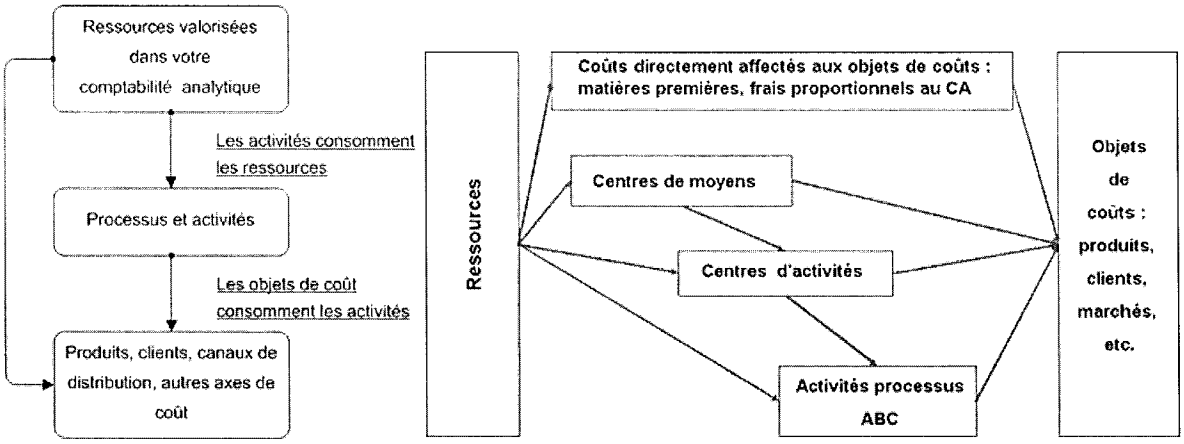
La méthode du coût variable permet d'imputer à chaque produit ou service les charges variables correspondantes. On peut ainsi déterminer l'écart entre le coût variable par produit et le prix demandé à l'usager à chaque fois qu'il sollicite ce service (exemple du ticket de bus ou d'entrée à la piscine). Cela permet de mesurer la contribution de l'usager à la couverture des charges fixes.

La méthode ABC (Activity Based Costing)

Elle permet une vision transversale de la collectivité et non plus seulement hiérarchique, le principe consistant à mettre en évidence les processus et les activités plutôt que la structure.

Sa mise en œuvre peut se décomposer de la façon suivante :

1. La réalisation d'un organigramme organisationnel. Le processus, ensemble d'activités concourant à un même objectif, relève généralement de responsables différents. Ce sont les activités qui consomment des ressources ainsi, pour chacune, un inducteur sera retenu et suivi.
2. Le choix des inducteurs de coûts. Ce sont les événements qui déclenchent l'activité par notion de cause à effet. Cet inducteur sera l'unité d'œuvre qui permettra de répartir le coût total de l'activité. (Exemple « une demande d'état civil effectuées en Mairie »).
3. Calcul de la somme de chaque inducteur.
4. Calcul du nombre d'inducteurs consommés par chaque activité. (Exemple « Production de l'état civil ».)
5. Détermination du coût de l'activité en multipliant le nombre d'inducteurs consommés par le coût d'un inducteur.



La méthode des coûts complets

Elle permet de répartir les dépenses indirectes de manière linéaire dans des centres de répartition selon des clefs de répartition (la répartition des dépenses directes ne présentant pas de difficultés), fixées en général par le contrôleur de gestion. Cette variable est appelée unité d'œuvre et modélise le comportement des coûts corrélés à l'activité.

Le calcul du coût de revient d'un service public peut se décomposer en plusieurs étapes :

1. L'affectation des coûts directs aux objets de coûts considérés :
   - Soit par l'utilisation d'une codification analytique
   - Soit en mettant en lumière les temps rattachés valorisés à un prix horaire de la main d'œuvre et en considérant les quantités de matières premières utilisées par leur coût unitaire.
2. Le regroupement des coûts indirects par sections contenant un ensemble de coûts contribuant à la réalisation d'un même service ou d'une même fonction
3. La définition d'une unité d'œuvre permettant de mesurer la corrélation entre un volume de réalisation de service et les coûts consommés.
4. La ventilation des coûts indirects en utilisant les unités d'œuvres, clés de répartition, pour déterminer un coût complet.

Etablir un dimensionnement du besoin	
Questions que la collectivité doit se poser	Réponses possibles
Quels sont les objets auxquels on veut rattacher les coûts ?	- les segments d'activité - les produits, les zones géographiques - les centres de responsabilité - les processus et les activités - les équipements utilisés - l'heure de travail - une décision ponctuelle ou l'ensemble de l'organisation
Quelle proportion des coûts de l'organisation rattacher à ces objets ?	- coûts directs uniquement - coûts complets
Selon quels axes d'analyse va-t-on suivre les composantes de ces coûts ?	- nature de charge - entité responsable - activité - projet
Selon quelle dimension temporelle ?	- passé - présent - futur
Avec quel mode de valorisation des ressources ?	- coût historique avec plus ou moins de mutualisation - valeur de marché - coût standard

Avantages

✓ *A titre rétrospectif et informatif :*

- Connaître les coûts des différentes fonctions et produits et établir des coûts de revient des activités ;
- Déterminer des bases d 'évaluation ;
- Permettre l'élaboration d'un barème de facturation.

✓ *A titre prospectif et pour contrôler la gestion :*

- Elaborer des coûts préétablis, suivre, analyser et agir sur les écarts ;
- Etablir des prévisions de dépenses et de recettes pour l'élaboration de budget ;
- Permettre une plus grande transparence des coûts des actions et des politiques publiques et ainsi d'alerter en cas de surcoûts pour chercher à les réduire ensuite ;
- Contribuer à l'instauration d'une démarche d'amélioration continue et donc de pilotage de la performance ;
- Attirer l'attention des responsables sur l'ensemble des ressources nécessaires pour assurer une prestation ;
- Peut être utilisée dans le cadre de refacturations internes entre les services de la collectivité.

Précautions

- La particularité de la comptabilité analytique, adaptée aux besoins de chaque collectivité, ne permet pas de comparer les résultats à ceux d'une autre collectivité, même d'une taille similaire ou d'une organisation proche. L'outil perd ainsi une partie de son intérêt.

- Le risque est de ne pas l'utiliser dans le pilotage de l'organisation et donc d'en faire un outil ponctuel.

- La mise en place d'une comptabilité analytique a un coût pour la collectivité puisqu'elle nécessite un traitement de données de la comptabilité générale.

- Les calculs de coûts sont à prendre avec précautions surtout lorsque les coûts directement imputables représentent une faible proportion.

Exemples

Le département de la Mayenne

Le conseil général de la Mayenne présente la comptabilité analytique comme un outil de pilotage pour améliorer l'action du département au même titre que les tableaux de bord stratégiques.

Le syndicat du Pays Thouarsais

Le syndicat du Pays Thouarsais a mis en place une comptabilité analytique. La méthode adoptée est présentée par M. Marc CAULAT de la manière suivante.

La première étape a consisté à *identifier des services pertinents* puis à *inventorier* pour chacun les éléments de dépenses et recettes. Pour ce qui relève des éléments non imputables directement à un service (carburant, frais de structure), il a été décidé de ne pas utiliser de clés de répartition, souvent arbitraires et rarement mises à jour, mais *d'affecter ces dépenses « au réel »*. Pour cela, deux services ont été créés : Frais de structure et Exploitation (véhicules et personnel).

Cette méthode permet de calculer le coût horaire d'un agent (coût moyen indépendant de la structure conjoncturelle (ancienneté, contrat aidé) d'un service ainsi que le coût moyen kilométrique. Il suffit ensuite de répercuter ces prix dans chaque service en fonction des heures et distances effectuées réellement dans l'année.

Les définitions des termes de vocabulaire retenues par cette collectivité sont les suivantes :

Coût complet : somme de toutes les charges (HT)
Coût technique : coût complet - recettes industrielles
Coût partagé : coût technique - soutiens des sociétés agréées Adelphe & Eco-Emballages
Coût aidé : coût partagé –subventions
Coût fiscal : montant acquitté de TVA dégrevé de la quote-part du FCTVA
Coût résiduel : coût aidé + coût fiscal
Coût imputé : ensemble des contributions perçues.

Les missions et les métiers de l'exploitation et de la maintenance des bâtiments publics

Des repères pour optimiser ses contrats

L'exploitation et la maintenance représentent des enjeux économiques, sociaux et environnementaux importants pour tout gestionnaire de bâtiment public. Les organisations actuellement en place ne permettent pas toujours d'y répondre. Cette collection de fiches se propose de présenter les « bonnes pratiques » en la matière, à partir d'exemples issus de collectivités territoriales et de services de l'État.

Vous avez plusieurs contrats de maintenance ? Vous ne maîtrisez pas toujours toutes leurs clauses et vous souhaitez améliorer leur suivi.
L'optimisation de vos contrats peut vous permettre d'améliorer sensiblement les performances technique, économique et environnementale de l'exploitation de vos bâtiments.
Cette fiche se propose de donner les repères fondamentaux pour mener à bien cette démarche. Sa rédaction est basée principalement sur un retour d'expérience concernant un bâtiment tertiaire public de 4 000 m² environ (cf. encadré ci dessous).

Sommaire

1. La négociation des contrats : quelles opportunités, quelles difficultés ?
2. De l'audit des contrats existants à la passation de nouveaux marchés
3. La passation d'un nouveau marché : quelles étapes ?
4. Le suivi du contrat au début de son exécution

Caractéristiques principales du retour d'expérience

Bâtiments à usage de bureaux

- SHON : 3 900 m²
- Niveaux : 9 niveaux de surface utile répartis sur trois bâtiments, 150 agents
- Mode de chauffage/rafraîchissement : pompe à chaleur avec ventilo convecteurs
- Année de construction : 1970
- Réhabilitation importante en 1999 avec création d'un niveau supplémentaire et installation d'une pompe à chaleur
- Organisation pour l'exploitation/maintenance : un secrétaire général et une unité moyens généraux

1. La négociation des contrats : quelles opportunités, quelles difficultés ?

Les opportunités de négociation des contrats sont nombreuses mais nécessitent de surmonter plusieurs difficultés. Elles mettent souvent en évidence l'importance des métiers liés à l'exploitation des bâtiments.

Les opportunités de renégociation des contrats d'exploitation/maintenance peuvent être de nature différente :

- **juridique**, par exemple un déménagement entraînant une nouvelle prise à bail (rupture du contrat précédent et contractualisation d'un nouveau contrat) ;
- **technique**, par exemple des dysfonctionnements récurrents sur une installation nécessitant une réflexion sur les conditions de leur exploitation ;
- **administrative**, par exemple des défaillances (liquidation judiciaire, retards, pénalités...) des entreprises titulaires des contrats d'exploitation/maintenance.

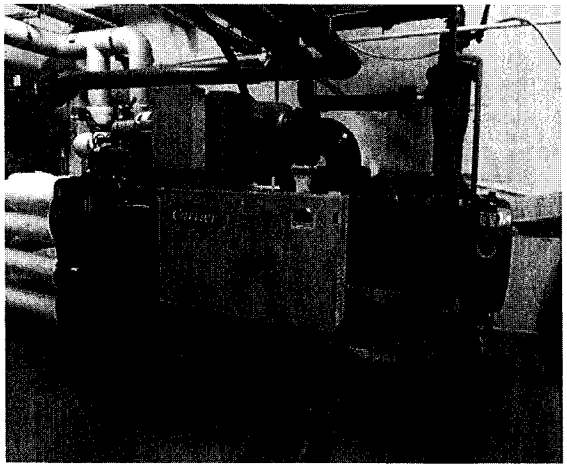
D'autres opportunités peuvent être saisies pour la négociation des contrats d'exploitation/maintenance.
Le renouvellement annuel du contrat, en général prévu dans les clauses, peut également être un moment idéal pour choisir de le dénoncer ou de le renégocier.

> ***Retour d'expérience :*** *dans le cas de notre retour d'expérience servant de fil rouge à l'élaboration de ces « repères », l'opportunité de la réflexion sur l'exploitation/maintenance vient d'un déménagement, entraînant notamment la prise en charge et la remise à plat de la gestion des installations techniques.*

Les dysfonctionnements techniques sont parfois nombreux et nécessitent des interventions en urgence, sans avoir le temps réfléchir à une organisation performante pour l'exploitation-maintenance des locaux.
Dans ce cas, il peut devenir utile de confier à un prestataire extérieur une mission d'analyse des conditions d'exploitation des bâtiments, pour prendre le recul nécessaire et réunir les éléments nécessaires à une prise de décision.

Cette mission se doit notamment d'**analyser tous les contrats d'exploitation/maintenance, sous différents registres (exhaustivité, technique, juridique, administratif...).**

> ***Retour d'expérience :*** *Une pompe à chaleur a été installée en 1999 par les occupants précédents. Sa durée de vie prévisionnelle est d'environ vingt ans, en comptant les opérations d'entretien préconisées par le fabricant.*
> *À l'automne 2012, la pompe à chaleur s'arrête définitivement de fonctionner. Elle est cassée et irréparable, au dire de plusieurs experts.*
> *Cette casse prématurée et inattendue demande une réaction immédiate de l'unité des moyens généraux afin de trouver une solution alternative à la panne de chauffage.*
> *Une mission est également confiée à un expert afin de conduire un audit des contrats d'exploitation/maintenance existants.*



Pompe à chaleur installée fin 2012

2. De l'audit des contrats existants à la passation de nouveaux marchés

2.1. Quelles clauses inclure dans ses contrats ?

La plupart des contrats liés à l'entretien des installations techniques des bâtiments sont souvent des « contrats avec obligation de moyens[1] », qui ne permettent d'engager que difficilement la responsabilité de l'entreprise en cas de dysfonctionnement avéré.

Seul le contrat relatif à l'entretien des ascenseurs est en général un contrat avec obligation de résultats (contrat d'exploitation), conformément à la réglementation.
Pour augmenter le niveau de performance des installations, il est conseillé d'inclure **des clauses de résultat** dans les contrats.

L'**audit des contrats existants**, sur la base de la grille présentée en annexe n° 1, permet d'analyser la pertinence des clauses et d'en détecter d'éventuelles abusives ou très pénalisantes pour le client.
Pour chacun des contrats, il aborde successivement :

- la description des contractants (identité juridique, représentants désignés...) ;
- la description du patrimoine concerné par le contrat ;
- les dates de référence du contrat (prise d'effet du contrat, alerte de négociation...) ;
- les clauses de résiliation et de reconduction des contrats ;
- les clauses administratives (assurances, garanties...) ;
- les clauses économiques (type de prix, décomposition, pénalités, bonifications...) ;
- les modalités d'organisation et d'exécution (programme de maintenance préventive, délais d'intervention en cas de panne, fourniture des pièces de rechange...) ;
- le contrôle des prestations (indicateurs de suivi, ratio de coûts...) ;
- les suivis technico économique et administratif (rapport de suivi, réunion annuelle, rapport d'activité, archivage, enregistrement et suivi des réclamations...).

Retour d'expérience : *Les contrats sont souvent anciens, avec reconduction tacite. Il manque également les prescriptions relatives au « rendu compte » au client (carnet d'entretien, rapport d'activité annuel, réunion périodique...).*
Les prestations incluses dans les contrats se limitent pour la plupart à un programme de maintenance préventive. Il n'y a pas d'exigence de résultat. Toutes les pièces de rechange sont hors marché, ce qui ne permet pas de maîtriser les dépenses de maintenance corrective (dépannage en urgence, réparations).
Pour plus de détail, on se reportera à l'annexe n° 1.

2.2. Quel allotissement et quel périmètre de prestations choisir ?

Pour limiter le nombre d'interlocuteurs et faciliter le suivi administratif des marchés, il peut être utile de regrouper certaines prestations techniques dans un seul contrat. Il est conseillé de regrouper les prestations de nature homogène, faisant appel aux même types de qualification.
La mutualisation des contrats d'exploitation/ maintenance entre plusieurs sites peut éventuellement s'envisager, dans un souci d'optimisation des moyens consacrés à l'immobilier (cf. encadré page suivante).
Cependant, la mutualisation ne devra pas se faire au détriment d'objectifs de résultat pour la performance des installations.

Retour d'expérience : *Afin de diminuer le nombre de contrats, les prestations de nature homogène ont été réunies en 4 lots :*

1. *Chauffage / ventilation / climatisation / désenfumage / plomberie*
2. *Système de Sécurité Incendie / électricité / extincteurs*
3. *Alarmes*
4. *Ascenseurs / portes de garages / portes automatiques*

1 Pour plus de précision sur la distinction entre contrat à obligation de moyens et contrat à obligation de résultats, on pourra se référer aux guides du Cerema sur l'exploitation et la maintenance des bâtiments.

La mutualisation des contrats du patrimoine immobilier de l'État.

Le service des achats de l'État, créé en 2009 dans un souci de modernisation de la politique d'achats, met à disposition des administrations et des établissements publics de l'État de nombreux supports d'achats, notamment sur le segment immobilier.

Il est représenté en région par des plateformes régionales achats (remplaçant les missions régionales achats au 01/01/2016) placées au sein des SGAR (secrétariat général pour les affaires régionales).

Le SGAR Rhône-Alpes a, par exemple, mis en place plusieurs marchés et accords cadres régionaux d'exploitation / maintenance :

- chauffage/ventilation/climatisation ;

- ascenseurs ;

- équipements de lutte contre l'incendie ;

- système de sécurité incendie (SSI) ;

- portes et portails automatiques.

Ces supports d'achats mutualisés, obligatoires pour toutes les administrations de la région (hors ministère de la Défense) ont permis une baisse significative du coût des contrats et une harmonisation de la qualité des prestations. Cette massification des achats ne se fait pas au détriment des filières locales : 54 % des dépenses sont réalisées auprès de TPE/PME. Des clauses d'insertion sociale sont également systématiquement intégrées aux marchés.

3. La passation d'un nouveau marché : quelles étapes ?

Le processus de passation d'un nouveau marché d'exploitation/maintenance est relativement complexe et fait appel à des compétences de nature différente (technique, juridique, économique). Il peut donc être relativement long (environ un an), depuis la phase des études préliminaires jusqu'à la notification du marché.

Retour d'expérience : *Les étapes pour la passation du nouveau marché du lot 1 (cf. page 3) ont été les suivantes :*

- *réalisation de l'inventaire du matériel lié à la production et à la distribution de chaleur, de froid et d'air (hiver 2013)*
- *définition du type de contrat et des moyens de « contrôle » (printemps 2013)*
- *rédaction des clauses techniques et administratives (été 2013)*
- *mise en concurrence des prestataires (automne 2013)*
- *notification du marché et prise de possession des installations par le nouveau prestataire (début 2014)*
- *suivi du contrat (premier rapport d'activité annuel en janvier 2015)*

3.1. Une étape préalable : l'inventaire du matériel et la définition de ses besoins

Cette étape est souvent fastidieuse, car les documents de référence liés à la construction du bâtiment et à sa réhabilitation ne sont pas toujours archivés.

Une mission complémentaire peut être confiée à un bureau d'études, afin de procéder au recensement des caractéristiques techniques de l'ensemble des installations concernées par le périmètre du contrat.

Cette mission peut se poursuivre jusqu'à la passation du marché, voire pendant son exécution. Elle prendra alors la forme d'une mission d'assistance au pilotage de l'entreprise.

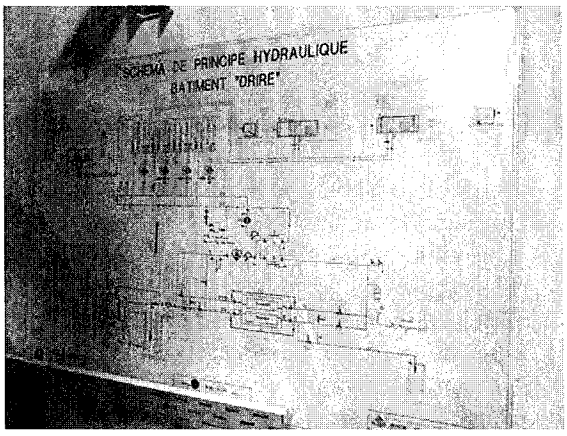


Schéma synoptique du réseau de chauffage

Retour d'expérience : *L'unité des moyens généraux a récupéré les Dossiers d'ouvrages exécutés (DOE) de la réhabilitation du bâtiment datant de 1999, grâce à l'assistance du bureau d'études en charge des travaux de l'extension du bâtiment, réalisés courant 2012.*
Cette étape, réalisée avec l'aide d'un service spécialisé du Cerema, a également mis en évidence des lacunes importantes sur le fonctionnement de la nouvelle pompe à chaleur (PAC) et des défauts dans le fonctionnement du réseau de chaleur.
Plusieurs travaux complémentaires ont été préconisés, nécessaires au bon fonctionnement de l'installation CVC et préalable indispensable au recrutement d'une entreprise d'exploitation/maintenance :
- *pose d'un échangeur à plaques ;*
- *désembouage des réseaux ;*
- *mise en conformité de la distribution électrique du local PAC ;*
- *campagne d'équilibrage des réseaux.*

La maîtrise d'œuvre de ces travaux a été confiée à un bureau d'études spécialisé.

La définition des besoins est également un préalable indispensable à la rédaction d'un contrat adapté à ses attentes. L'implication des utilisateurs des bâtiments est fortement recommandée, pour connaître leurs attentes en matière de confort et trouver un compromis pour définir le bon « niveau de service » (température de confort, criticité des équipements, astreinte...).

Pour approfondir cette question, on pourra se reporter au guide du Certu : *Réduire l'impact environnemental des bâtiments : agir avec les occupants*, 2013.

3.2. Le choix du type de contrat dépend des moyens du gestionnaire

La mise en place de contrats d'exploitation, dits à « obligation de résultats », implique des moyens accrus pour assurer le suivi des prestations de l'entreprise, mais il en découle une amélioration de la qualité des prestations assurées (diminution des pannes, maintien de températures de confort...).

Les dysfonctionnements graves peuvent être une opportunité pour se doter d'un poste supplémentaire de technicien spécifiquement dédié à l'exploitation et la maintenance technique du bâtiment.

La création de postes supplémentaires dédiés à la gestion technique du bâtiment (en particulier au suivi des entreprises) peut permettre de privilégier le contrat avec obligations de résultats (« contrat d'exploitation »).
Ce type de contrat engage l'entreprise sur une véritable conduite des installations techniques, telle que préconisée par les documents de référence.
En outre, ce type de contrat permet généralement de faire des économies d'énergie et augmente le confort des occupants.

Retour d'expérience : *le choix d'un contrat à obligation de résultats pour le lot 1 a été consolidé par la création d'un poste supplémentaire dédié au suivi des installations techniques.*

3.3. La rédaction des clauses du contrat s'inspire du guide de 2007, publié par le ministère en charge de l'économie

Les clauses relatives aux obligations de résultats peuvent porter sur le maintien de températures de confort dans les bureaux et les locaux techniques (été comme hiver).

Le marché doit être à minima de type P2 (Prestations Forfait)[2].

Les autres clauses du marché portent notamment sur les points suivants :
- contractualisation du suivi de l'entreprise : réunions de suivi trimestrielles, rapport d'activité annuel ;
- durée du marché maximale (renouvelable ou résiliable chaque année) ;
- relevé des compteurs à réaliser par le prestataire.

Il est également proposé de travailler sur des décompositions en prix global et forfaitaire qui permettent d'analyser et de comparer les offres des entreprises, au moment de la mise en concurrence.
Des bordereaux de prix unitaires doivent également être annexés au contrat, comprenant le coût horaire de la main d'œuvre, les coefficients d'entreprises. Ces bordereaux de prix permettent un encadrement des prix des prestations hors forfait.

2 Cf. fiche n°2 de la collection : L'*entretien et l'exploitation des installations de chauffage (CVC) : quel contrat choisir ?*

Retour d'expérience : *Les petits travaux de maintenance corrective incluant le remplacement de pièces dont le coût unitaire n'excède pas 250 € HT ont été inclus au forfait. On parle généralement de marché P2 +.*

Les travaux de gros entretien renouvellement (type P3) n'ont pas été inclus au forfait en raison des règles liées à la comptabilité de l'État et compte tenu de la durée incertaine du marché (création du Cerema au 1er janvier 2014).

Une clause d'intéressement a été incluse en tranche conditionnelle, pour la gestion de l'énergie liée à la performance intrinsèque de la PAC. Cette tranche nécessite la pose de compteurs de calories en entrée et en sortie de la PAC. Elle sera affermie ou non en fonction des moyens du gestionnaire et de la qualité des prestations du titulaire durant la première année d'exécution du marché.

Pour plus de détail, on se reportera à l'annexe n°2.

3.4. Le choix du titulaire du contrat : des critères de sélection à pondérer

Suivant le montant estimé du nouveau contrat, une procédure de mise en concurrence prévue par le code des marchés publics doit être choisie.
Dans la mesure du possible, une négociation avec les candidats est à prévoir, pour vérifier que les clauses du contrat ont bien été comprises.
Une visite du site est également conseillée, afin que chaque entreprise établisse son offre en toute connaissance de cause.
Les critères de sélection des offres à pondérer sont en général la valeur technique et le prix.

Le faible nombre d'offres reçues pour les marchés de « petit » montant (de l'ordre de 10 000 € à 50 000 € HT par an) est parfois problématique. Il semble que les grosses entreprises, filiales des fournisseurs d'énergie, recherchent les marchés incluant la fourniture d'énergie, de manière à dégager un chiffre d'affaires important (marché de type P1 + P2).
A contrario, les petites entreprises sont peut-être réticentes à contractualiser sur des marchés engageant fortement leur responsabilité et demandant des moyens de pilotage plus importants.

Retour d'expérience : *La procédure de consultation retenue est la procédure adaptée. Une seule entreprise a répondu sur le lot 1. Une négociation a été conduite avec cette entreprise, notamment pour les prestations hors forfait pour lesquelles un chiffrage était demandé.*

Le marché a finalement été notifié au début de l'année 2014.

4. Le suivi du contrat au début de son exécution

4.1. La première année : des modes d'échange à formaliser

La première année de suivi demande un temps d'appropriation des différentes clauses du marché par le titulaire et le gestionnaire (qui est souvent différent du rédacteur du contrat).
Les relations entre entreprise et gestionnaire doivent se formaliser par des échanges d'ordres de service, permettant à chacun d'exprimer son point de vue (cf. les clauses du Cahier des clauses administratives générales fournitures courantes et services).

Retour d'expérience : *La première année de suivi du marché a présenté des difficultés pour l'application de plusieurs clauses :*

- *le partage des responsabilités entre l'entreprise de maintenance et l'entreprise ayant réalisé les travaux nécessaires au bon fonctionnement de la PAC est un motif de réclamation et source de perte de temps pour l'unité des moyens généraux (cf. clause liée à la subrogation en annexe 2) ;*
- *la fréquence des visites de surveillance (une fois par semaine) est difficile à faire respecter ;*
- *la prise en charge formelle des installations (matérialisée par un PV), ainsi que la mise à jour de la documentation technique restent à réaliser.*

4.2. La deuxième année : des indicateurs à fiabiliser

La deuxième année de l'exécution du contrat doit concrétiser les bénéfices attendus par le changement de contrat.
Des indicateurs de suivi de la performance du contrat doivent être mis en place, pour favoriser le progrès.
Ces **indicateurs** peuvent être de nature différente :

- des indicateurs de **performance métier** (respect du planning de maintenance, délais d'intervention, respect des consignes de température, respect des rondes de sûreté...) ;
- des indicateurs **administratifs et généraux** (émission des rapports d'activité, délai de transmission des devis, délai de traitement des non-conformités décelées par les contrôles réglementaires...) ;
- des indicateurs de **satisfaction des utilisateurs** (pourcentage de satisfaction hors intervention, pourcentage de satisfaction après une intervention...).

Retour d'expérience :

En dépit des difficultés liées à l'application de certaines clauses du marché, des éléments positifs sont néanmoins à mettre en avant :

- *l'expertise technique de l'entreprise de maintenance est précieuse pour solutionner rapidement les « petits » dysfonctionnements techniques,*
- *l'historique des enregistrements de température permet d'« objectiver » et de mieux comprendre le « fonctionnement thermique » des bâtiments,*
- *l'échéancier hebdomadaire de maintenance prévisionnelle permet un suivi des opérations et le contrôle des prestations.*

5. Conclusion

Le gestionnaire peut se saisir de plusieurs opportunités afin d'optimiser ses contrats d'exploitation/maintenance. Cette optimisation passe en général par un audit des contrats existants, pour mettre en évidence leurs forces et leurs lacunes.
La passation de nouveaux marchés doit ensuite être précédée d'un inventaire précis de l'état des installations techniques et d'une définition des besoins, en concertation avec les utilisateurs.
Enfin, le suivi des contrats durant les premières années de leur exécution est primordial pour assurer une relation équilibrée entre le titulaire et le client.
L'exploitation durable des bâtiments est à la portée de tous, moyennant un investissement humain à la hauteur des enjeux.

6. Annexes

Annexe 1 - Grille d'audit des contrats existants

		Ascenseurs	Portails pleton automatiques	Portails et portes du garage	Contrôle d'accès Alarme intrusion	Electricité	SSI
	Contractants						
1	Identité complète du maître d'ouvrage	CERTU	CERTU	CERTU	CERTU	CERTU	CERTU
2	(Donneur d'ordres, PRM, RSEM)	CERTU	CERTU	CERTU	CERTU	CERTU	CERTU
3	Représentants désignés du maître d'ouvrage	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
4	Identité complète du destinataire de service (titulaire)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
5	Représentants désignés du prestataire	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
6	Signatures et paraphes des parties contractantes sur tous les documents	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Généralités						
7	Objet du contrat	Deux ascenseurs	Deux portails non identifiés	Portail coulissant + porte sectionnelle	Pas clairement défini	Matériel électrique HTA (y/c transfo) Armoire thermo BT, Eclairage de sécurité	Installation D.A.I, CMSI
8	Nature du contrat ou forme du marché	Simplifié	Avenant	Simplifié	Simplifié	Simplifié	Simplifié
9	Nature de l'obligation	Contrat de résultat	Contrat de moyen	Contrat de moyen	Contrat de moyen	Contrat de moyen	Contrat de moyen
10	Résultats attendus - Performances	Délai d'intervention 4h Délai de désincarcérage 1h Remise en service de l'appareil 3 jours Intervention jours ouvrés Disponibilité des pièces de rechange fourni au contrat sous 3 jours (appareil de 10 ans....page 5)	Dépannage 24 h	Dépannage 48 h	Dysfonctionnement 4H	Mise à dispo d'une astreinte Délai d'intervention 6 heures	Mise à dispo d'une astreinte Délai d'intervention 8 heures
11	Durée	3 ans	1 an	1 an	1 an	1 an	1 an
12	Reconduction	Tacite	Tacite	Tacite	?	Tacite	Expresse (délai 3 mois)
13	Documents contractuels	Contrat +annexes 1 et 2 (non fournies)	?	?	?	?	Oui
14	Avenants	Absence de clause	Absence de clause	Absence de clause	Absence de clause	Absence de clause	Absence de clause
	Patrimoine concerné						
15	Description de l'établissement	voir annexe ?	?	Oui	Non	Oui	Oui
16	Identité complète des installations	voir annexe ?	?	Non	Non	Oui	Oui
17	Famille d'immeuble (classement)	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat
18	Surfaces / effectifs	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat
19	Caractéristiques des installations ou équipements	voir annexe ?	?	?	?	Non	Oui
20	Limite des interventions	Oui	?	?	?	Oui	Oui
	Dates de références						
21	Prise d'effet	2005	2003	2012	2012	2013	2012
22	Fin de contrat	2008	2004	2013	2013	2014	2013
23	Reconduit à ce jour	Oui	Oui	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet	Sans Objet
24	Alerte de négociation	6 mois	3 mois	1 mois	?	3 mois	3 mois
25	Signature	2005	2003	2012	2011	2012	2102
	Résiliation						
26	Procédure – Préavis – Non reconduction	oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui
27	Règlement des litiges - Juridiction	oui	Oui	Oui	Non	Non	Oui
28	Résiliation avant termes	Sans objet	Sans objet	Oui	Non	Oui	Oui
	Clauses administratives particulières						
29	Attestations d'assurances	oui	non	Non	Non		Oui
30	Garanties	oui	non	Non	Non		Oui

		Ascenseur	Portails pleins automatiques	Portails et portes du garage	Contrôle d'accès Alarme intrusion	Électricité	SSI
	Clauses financières						
31	Prix global et forfaitaires	3760 € HT	511,86 ou 568,89 € HT	600,00 € HT	680,00 €HT	7250 € HT	1159 € HT (préventif) 300 € HT (formation personnel)
32	Décomposition du prix global et forfaitaire	Non	non	non	non	Non	Non
33	Indice révision de prix	ICHT-IME à la place de ICHTTS1	Attention 1 seul indice	OK - 3 indices	OK - 2 indices	Attention 1 seul indice BT 47	Attention 1 seul indice BT 48
34	Travaux hors contrat	Sur facture	Coût de main d'œuvre contractualisé	Coût de main d'œuvre contractualisé	Coût de main d'œuvre contractualisé	Coût de main d'œuvre contractualisé	Coût de main d'œuvre contractualisé
35	Bordereaux de prix unitaires	Pas de BPU ni de conditions particulières	Pas de BPU ni de conditions particulières	Pas de BPU ni de conditions particulières	Pas de BPU ni de conditions particulières	Pas de BPU ni de conditions particulières	Pas de BPU ni de conditions particulières
36	Pénalités	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
37	Intéressement	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat	Sans Objet pour ce contrat
38	Conditions de facturation	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Définitions des prestations						
39	Maintenance préventive systématique Gammes de travaux	Pas de détail (annexe ?)	Deux visites annuelles	Deux visites annuelles	Une intervention annuelle	Une intervention annuelle Une tous les 3 ans (HTA)	Interventions périodiques contractuelles
40	Maintenance préventive conditionnelle Diagnostic - Programmation	Pas de détail (annexe ?)	Oui avec le préventif	Oui avec le préventif	Non	Non	Oui
41	Maintenance corrective / curative Dépannage - Réparations	Pas de détail (annexe ?)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
42	Limite de prestations Modifications dans la masse des prestations	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
	Modalités d'organisation et d'exécution						
43	Connaissances des lieux et installations	oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
44	Maintenance préventive Programme d'exécution	Pas de détail (annexe ?)	Gamme opératoire	Gamme opératoire	Non	Gamme opératoire (annexe 2)	Gamme opératoire (annexe A)
45	Maintenance corrective Initiative	CERTU	CERTU	CERTU	CERTU	CERTU	CERTU
46	Maintenance corrective Délais	Voir point N°10 ci-dessus	Oui 24 heures	Oui 48 heures	Oui 4 heures	Oui 6 heures	Oui 8 heures
47	Maintenance corrective Fournitures pièces de rechange, consommables	Oui Facturation des pièces, déplacements...	Oui Facturation des pièces, déplacements...	Oui Facturation des pièces, déplacements...	Oui Facturation des pièces, déplacements...	Oui Facturation des pièces, déplacements...	Oui Facturation des interventions, déplacements...
	Fourniture pièces de rechange, consommables						
	Conditions d'exécution et de livraison						
48	Prise en charge des installations	Étude de sécurité par l'entreprise **Insuffisant**	Non	Non	Non	Oui	Oui
49	Remise des installations en fin de contrat	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
50	Personnel Habilitations - Qualification	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
51	Plan de prévention Dossier de maintenance des lieux de travail	Plan de prévention : aucune indication Pas de » Dossier de maintenance des lieux de travail »	Non	Non	Non	Oui	Oui
52	Protection des travailleurs contre les courants électriques	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
53	Sous-traitance	Non	Non	Non	Non	Non	Non
54	Astreinte – Consignes - Accès	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
55	Locaux et moyens mis à disposition du titulaire	Non	Non	Non	Non	Non	Non
56	Fourniture des pièces détachées Constitution des stocks	Entreprise	Entreprise	Entreprise	Entreprise	Entreprise	Entreprise
57	Outillage Appareils de mesure	Entreprise	Entreprise	Entreprise	Entreprise	Entreprise	Entreprise

		Ascenseur	Portails piétons automatiques	Portails et portes du garage	Contrôle d'accès Alarme intrusion	Électricité	SSI
58	Système de gestion technique - GTC/GTB - GMAO - Télésurveillance	Système de télésurveillance mis en place appartient à l'entreprise	Non	Non	Non	Non	Non
59	Coordination - Bons d'intervention Rapport et comptes rendus	Oui	Non	Non	Non	Oui	Oui
60	Documentation technique Plans et notices	À vérifier	Non	Non	Non	Oui	Oui
61	Conseil - Assistance Formation	À vérifier	Non	Non	Non	Oui	Oui
62	Plan qualité Économie d'énergie	Non	Non	Non	Non	Non	Non
63	Obligation de discrétion Secret professionnel	Oui	Non	Non	Non	Non	Non
	Contrôle des prestations						
64	Vérification, contrôle de l'obtention de résultat	CERTU : voir l'organisation interne des MG					
65	Admission	CERTU : voir l'organisation interne des MG					
66	Indicateurs Ratios	CERTU : voir l'organisation interne des MG					
	Rapport de suivi technique						
67	Clause particulière au contrat	Non	Non	Non	Non	Oui	Oui
68	Rapport de suivi	Rapport annuel fourni par l'entreprise	Non	Non	Non	Oui	Oui
69	Rapporteur	Sans objet	Non	Non	Non	Non	Non
70	Autre forme de suivi : - Maîtrise des coûts - Facturation hors contrat sur 3 ans	CERTU : voir l'organisation interne des MG					
71	Ratios significatifs sur 3 ans	CERTU : voir l'organisation interne des MG					
72	Réclamations non suivies d'effet Contentieux	CERTU : voir l'organisation interne des MG					
73	Points à revoir attentivement : - Périodicité	CERTU : voir l'organisation interne des MG					
74	Date et signature	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
	Gestion administrative						
75	Archivage - Accessibilité du document original	CERTU : voir l'organisation interne des MG					
76	Alertes de négociation	Non	Non	Non	Non	Non	Non
77	Enregistrement suivi des réclamations des utilisateurs	Non	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Non	Non
	Synthèses	Contrat ancien (2005)	Contrat ancien (2003) renouvelé : attention double emploi?	Contrat même nature que le "Record Lyon"	Contrat de moyens	Contrat de moyens	Contrat de moyens
		Absence de contrôle des prix hors contrat	Absence de contrôle des prix hors contrat	Absence de contrôle des prix hors contrat	Absence de contrôle des prix hors contrat	Absence de contrôle des prix hors contrat	Surveillance hebdomaire à la charge du CERTU
		Pas de clauses de prise en charge	Entretien + dépannage	Entretien + dépannage	Entretien + dépannage	Entretien + dépannage	Entretien, vérification + dépannage
		Vérification de la planification annuelle	Pas de responsabilité de l'entreprise	Pas de responsabilité de l'entreprise	Pas de responsabilité de l'entreprise	Pas de responsabilité de l'entreprise	Pas de responsabilité de l'entreprise
		Planifier les visites périodiques toutes les 6 semaines	Regrouper ces deux contrats			Revoir la révision des prix	Revoir la révision des prix
		Attention à la reconduction tacite	Attention à la reconduction tacite	Attention à la reconduction tacite	Attention à la reconduction tacite	Attention à la reconduction tacite	
						Pas de délai de remise en état	

Conclusions

La plupart des contrats sont rédigés par les entreprises ; elles se protègent de tous recours (contrat de moyens), leur responsabilité est limitée

Les contrats anciens sont renouvelés systématiquement, l'organisation des moyens généraux permet-elle d'évaluer les entreprises

Une reconduction tacite demande la mise en place d'alerte avant la reconduction des contrats

Deux contrats peuvent être mutualisés (portails et porte automatique)

Il n'y a pas de maîtrise des coûts hors forfait

Attention aux procédures essentielles pour l'exécution et le suivi des contrats :
- prise en charge des installations
- restitution en fin de contrat
- rapport d'activité
- réunion périodique

Annexe 2 - Clauses de résultat du contrat du lot 1 (extraits du cahier des charges)

– exigences sur les températures (extraits)

Le titulaire doit maintenir les températures contractuelles dans les locaux chauffés ou rafraîchis tant que la température journalière moyenne extérieure est supérieure, inférieure ou égale à la température de base contractuelle.

Les températures extérieures de base sont les suivantes :

- *en hiver : « - 10°C »,*
- *en été : « + 32°C ».*

Les températures résultantes intérieures à respecter sont de :

Désignation des locaux	*Régime normal de jour « hiver » locaux occupés*	*Régime ralenti de nuit ou week-end « hiver »*	*Régime été locaux occupés*
Tous les bureaux, les salles de réunions et l'accueil	*21°C*	*16°C*	*26°C*
Locaux informatique Salles serveur	*entre 20 et 25 °C*	*entre 20 et 25 °C*	*entre 20 et 25 °C*

Les températures sont mesurées tous ouvrants fermés depuis suffisamment longtemps, au centre des pièces, à 1,5 m de hauteur (ou mi-hauteur en cas de hauteur supérieure à 3 m).
Les régimes d'occupation des bureaux sont les suivants :

- *Lundi, mardi, mercredi, jeudi, vendredi : de 7 h.00 à 19 h.30*
- ***Samedi, dimanche, jours fériés : pas d'occupation***

– clauses relatives au « P2+ »

Toutefois, afin de faciliter la gestion du marché, dès lors que l'action de maintenance préventive induit la fourniture de pièces, cette fourniture reste dans le cadre du forfait de rémunération du marché si le prix unitaire de chaque pièce est inférieur ou égal à 200 €HT (prix d'achat du titulaire).

En termes de rémunération, toute action de maintenance corrective nécessitant le remplacement d'un équipement ou de pièces d'un montant unitaire inférieur ou égal à 200 € HT (prix d'achat du titulaire) reste dans le cadre du forfait du marché.

– subrogation

Le Certu, par les présentes, subroge le titulaire dans ses droits et actions, nés ou à naître à l'encontre des constructeurs, fournisseurs, installateurs, exploitants antérieurs et tout tiers responsable ou estimé responsable d'une avarie ou d'un dommage survenant aux installations dont il a la charge.
Il s'agit de dommages mettant en jeu la responsabilité biennale ou la responsabilité d'un tiers, le titulaire fera son affaire de toute action amiable ou contentieuse à leur encontre.

– enregistrement de températures

Le titulaire mettra à disposition du Certu, une dizaine d'appareils fixes d'enregistrement à placer dans les locaux identifiés par le Certu.

– suivi du marché (rapport...)

Le titulaire remettra au Certu, une fois par an et dans le mois qui suit la date d'anniversaire du contrat :

- *Un mémoire récapitulatif des opérations de maintenance réalisées,*
- *Un état des consommations de combustible et d'eau pour le chauffage et la production d'eau glacée,*
- *Les DJU (degrés jour unifié) réellement constatés,*
- *Un diagnostic technique de l'état des installations (matériels, réseaux, etc.),*
- *Le résultat des analyses d'eau des circuits fermés,*
- *Les mesures à prendre pour remédier aux défauts constatés,*
- *Des conseils et informations sur le fonctionnement des installations ainsi que des pistes de réflexions sur les actions à mener,*
- *Un état récapitulatif pour les douze derniers mois de l'exercice (du 1er juillet au 30 juin) des factures émises au titre : des postes P2, F et C,*
- *Le calendrier prévisionnel des opérations de maintenance préventive pour l'année à venir.*

Pour en savoir plus

- *Guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien des matériels et avec obligation de résultat*, Observatoire économique de l'achat public, 2007
- *Outils pour sécuriser les contrats de maintenance de bâtiments*, Le Moniteur, 2013
- *La maintenance des bâtiments en 100 fiches pratiques*, Le Moniteur, 2014
- Code des marchés publics
- Cahier des clauses administratives générales (CCAG) applicables aux marchés de fournitures courantes et de services

Publications du Cerema

dans la même série :

- Fiche n°1 : *La maîtrise des consommations d'énergie : les missions des économes de flux et des conseillers en énergie partagés*, 2014
- Fiche n°2 : *L'entretien et l'exploitation des installations de chauffage (CVC) : quel contrat choisir ?*, 2015
- *L'exploitation, l'entretien et la maintenance des bâtiments publics*
  - *Quels enjeux, quelles organisations ?*, 2014 (ISBN 978-2-37180-024-3)
  - *Préparer et suivre ses contrats,* 2014 (ISBN 978-2-37180-023-6)
- *Réduire l'impact environnemental des bâtiments : agir avec les occupants,* 2013 (ISBN 9782111384026)

Catalogues du Cerema : www.cerema.fr rubrique « Nos éditions »

Photos : Cerema

Collection **Expériences et pratiques**
ISSN en cours
2015/46

© 2015- Cerema
La reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable du Cerema.

La collection « Expériences et pratiques » du Cerema
Cette collection regroupe des exemples de démarches mises en œuvre dans différents domaines. Elles correspondent à des pratiques jugées intéressantes ou à des retours d'expériences innovantes, fructueuses ou non, dont les premiers enseignements pourront être valorisés par les professionnels. Les documents de cette collection sont par essence synthétiques et illustrés par des études de cas.

Aménagement et développement des territoires, égalité des territoires - Villes et stratégies urbaines - Transition énergétique et changement climatique - Gestion des ressources naturelles et respect de l'environnement - Prévention des risques - Bien-être et réduction des nuisances - Mobilité et transport - Gestion, optimisation, modernisation et conception des infrastructures - Habitat et bâtiment

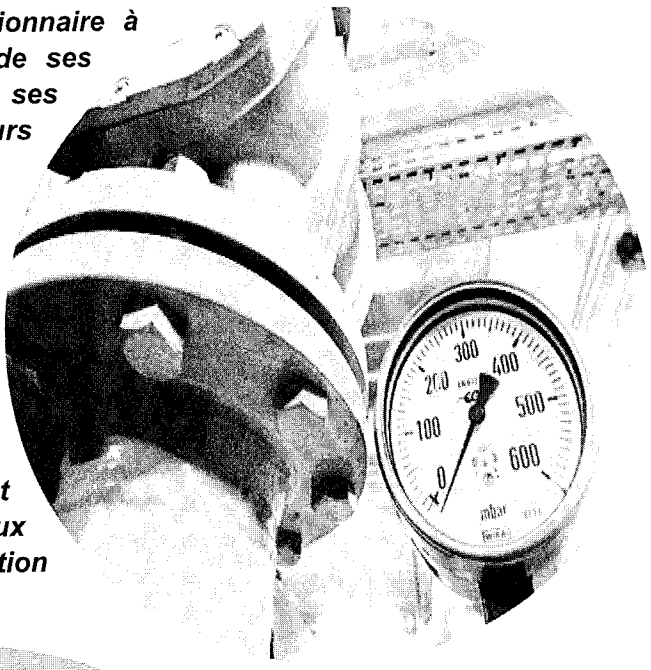
Les missions et les métiers de l'exploitation et de la maintenance des bâtiments publics

L'entretien et l'exploitation des installations de chauffage (CVC): quel contrat choisir ?

L'exploitation et la maintenance représentent des enjeux économiques, sociaux et environnementaux importants pour tout gestionnaire de bâtiment public. Les organisations actuellement en place ne permettent pas toujours d'y répondre. Cette collection de fiches se propose de présenter les « bonnes pratiques » en la matière, à partir d'exemples issus de collectivités territoriales et de services de l'Etat.

De nombreux gestionnaires décident de confier à une entreprise privée des prestations de service relatives à leurs installations de Chauffage, de Ventilation et de Climatisation (CVC). Plusieurs modes de contractualisation existent, présentant chacun leurs forces et leurs faiblesses.
Dans ce cadre, des clauses d'intéressement aux économies d'énergie peuvent être utilisées, pour inciter l'entreprise à réduire significativement les consommations, puis progressivement contractualiser la baisse sur plusieurs années.

Cette fiche se propose d'aider le gestionnaire à choisir le contrat adapté en fonction de ses objectifs, de ses besoins et de ses contraintes, en l'illustrant par des retours d'expérience donnant satisfaction.
Après un rappel des définitions liées à l'entretien et à l'exploitation, les conditions nécessaires à la mise en place de contrats d'exploitation sont décrites. Enfin, l' « exploitation durable » des installations CVC passe également par l'insertion de clauses particulières, décrites dans le troisième paragraphe, ou par le « CPE », dont le principe est présenté dans le dernier paragraphe. Deux annexes relatives aux contrats d'exploitation complètent le document.



Fiche n° 02 – avril 2015

1. L'entretien et l'exploitation permettent d'optimiser le fonctionnement des installations CVC

1.1. L'entretien permet de prolonger la durée de vie des installations

L'entretien des installations de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) consiste principalement à surveiller leur état général et à changer des pièces :

- soit qui présentent un état d'usure avéré ;
- soit de manière systématique suivant les préconisations du fabricant.

Par analogie avec le milieu de l'industrie, on parle également de « maintenance » des installations.

Cet entretien permet généralement de prévenir les pannes et de prolonger la durée de vie des installations.

Les opérations d'entretien préventif peuvent prendre différentes formes, suivant la nature des installations :

- examen visuel de l'état général des composants ;
- contrôle de différents paramètres (température, étanchéité, empoussièrement, niveaux de liquides...) ;
- nettoyage et dépoussiérage ;
- recharge de différents produits (huile, traitement de l'eau...) ;
- changement de petites pièces ;
- vidange des réseaux de distribution...

Définition : *L'efficacité énergétique d'une installation de chauffage consiste à mesurer le rapport entre son service rendu (par exemple, le confort des occupants ou la température effective de la pièce chauffée) et l'énergie consommée.*
(source : directive européenne)

1.2. L'exploitation permet d'accroître l'efficacité énergétique des installations

L'exploitation des installations de chauffage, de ventilation et de climatisation (CVC) consiste principalement :

- au réglage de différents paramètres (températures, débits, niveaux...) afin d'optimiser le fonctionnement (on parle généralement de « conduite » des installations) ;
- à la surveillance générale et à l'adaptation des réglages si nécessaire.

Le niveau de l'efficacité énergétique des installations de CVC est intimement lié à la qualité de son exploitation.

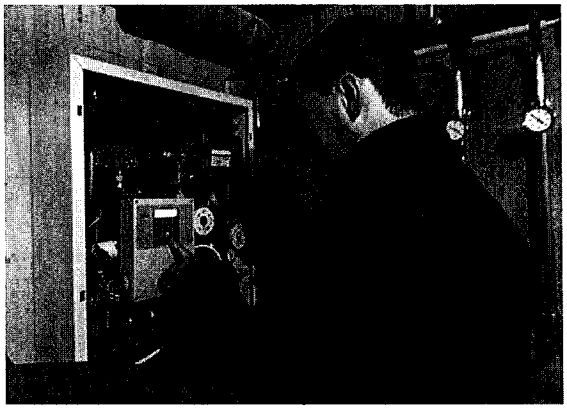
Exemple : *le SIGERLy (Syndicat intercommunal des énergies de la région lyonnaise) constate une diminution des consommations d'énergie d'environ 6 %, pour les communes ayant souscrit un contrat d'exploitation des installations de chauffage.*

Pour agir sur l'efficacité énergétique d'une installation, on agit généralement sur trois leviers :

- la performance de la production de froid et de chaud (chaudières, pompes à chaleur) ;
- la performance de la distribution et de l'émission (réseaux de chaleur, radiateurs, ventilo-convecteurs) ;
- la performance de la régulation (réglage de la courbe de chauffe, fonctionnement réduit en période d'inoccupation...).

L'exploitation peut prendre différentes formes, suivant la nature des installations :

- le réglage des températures en fonction des besoins exprimés par les occupants ;
- l'équilibrage des réseaux, c'est-à-dire le réglage des débits de chaleur (ou de froid) en fonction des besoins effectifs des différents locaux ;
- le suivi des consommations d'énergie ;
- le suivi des consommations d'eau...



© Laurent Mignaux/MEDDE-MLETR

2. L'inventaire des installations techniques permet de faire un premier choix entre contrat d'entretien et contrat d'exploitation

2.1. Les contrats d'entretien, simples à mettre en œuvre, permettent d'assurer le bon fonctionnement des installations

Le contrat d'entretien engage l'entreprise sur des moyens destinés à maintenir les installations CVC dans un état normal de fonctionnement.

Le contrat d'entretien est un contrat à « **obligation de moyens** » (cf. guide du Cerema « *Préparer et suivre ses contrats* »).
Il comprend plusieurs visites par an, notamment pour la mise en route et l'arrêt des chaufferies en début et en fin de saison de chauffe.
Un programme d'entretien (souvent appelé « gamme de maintenance ») est défini contractuellement, en général sur la base de la réglementation en vigueur et des préconisations du constructeur des installations.
Dans le cadre d'un contrat d'entretien, l'exploitation reste à la charge du gestionnaire.

Les contrats d'entretien sont souvent utilisés dans les cas suivants :

- pour des installations dont l'état de vétusté n'est pas totalement connu ;
- pour des installations vieillissantes qu'il va falloir renouveler dans les années qui viennent ;
- dans des bâtiments dans lesquels une équipe de maintenance interne est présente pour assurer la conduite de l'installation au quotidien ;
- **par défaut pour des installations nouvelles, dont les modalités d'exploitation n'ont pas fait l'objet d'une réflexion préalable à la mise en service.**

Les contrats d'entretien sont relativement simples à rédiger et permettent généralement de répondre aux obligations réglementaires.

En revanche, ce type de contrat n'assure pas la performance globale des installations, et notamment sa consommation énergétique globale.

Il n'y a pas de pré-requis particulier pour la constitution de tels contrats, si ce n'est que le gestionnaire doit faire le recensement des équipements qui seront effectivement inclus dans le contrat d'entretien CVC.

> ***Exemple :*** *À la demande du service des achats de l'État, plusieurs services régionaux de l'achat public ont souscrit des contrats d'entretien pour la maintenance des installations de chauffage des bâtiments propriété de l'État. Ces contrats, dits mutualisés car communs à plusieurs administrations occupantes, garantissent au propriétaire les opérations d'entretien préventif habituelles sur les installations.*

2.2. Les contrats d'exploitation requièrent un niveau de connaissance détaillé de ses installations mais permettent de contractualiser des objectifs de performance, dont des consommations cibles

Le contrat d'exploitation engage l'entreprise sur l'obtention de résultats : a minima le maintien de températures de confort dans les bâtiments.

Le contrat d'exploitation est un contrat à « **obligation de résultats** » (cf. guide du Cerema « *Préparer et suivre ses contrats* »).
En plus des opérations d'entretien, il inclut les opérations de relevés, de surveillance, de réglage et de paramétrage des installations.

L'entreprise est responsable de la définition des moyens à mettre en œuvre pour garantir les résultats définis au contrat. L'acheteur public peut néanmoins les contractualiser, pour faciliter le suivi de l'exécution du contrat et répondre à des besoins spécifiques (service d'astreinte par exemple).
Ce type de contrat est généralement générateur d'économies d'énergie, si le gestionnaire l'accompagne d'un suivi rigoureux pour l'évaluation des résultats.

Pour rédiger leurs contrats d'exploitation CVC, les gestionnaires utilisent généralement le *Guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien des matériels et avec obligation de résultat*, publié en 2007 par

l'observatoire économique de l'achat public (ministère en charge de l'économie). Ce guide définit plusieurs « postes » (voir encart « définition » ci-après). Le contrat d'exploitation comprend a minima le **poste P2,** correspondant aux prestations suivantes :

- la conduite et la surveillance **(= exploitation) ;**
- la maintenance **(= entretien)**.

OBSERVATOIRE ECONOMIQUE DE L'ACHAT PUBLIC

Définition : *Le «* Guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien des matériels et avec obligation de résultat », *publié par l'Observatoire économique de l'achat public en 2007, définit les différents « postes » des contrats d'exploitation :*

- *le poste « P1 », correspond à la fourniture d'énergie nécessaire au fonctionnement des installations. Il s'agit d'une délégation de la gestion de l'énergie à l'entreprise en charge de l'exploitation des installations, avec transfert des risques associés ;*
- *le poste « P2 », correspond à la conduite, la surveillance et la maintenance des installations ;*
- *le poste « P3 », correspond aux opérations de Gros Entretien et de Renouvellement (opérations « GER »). Il couvre le remplacement des matériels vétustes ainsi que les dommages d'usure. Le prestataire assure la réparation ou le remplacement à l'identique pour maintenir les installations en état de fonctionner.*

Un contrat d'exploitation comprend a minima le poste P2. Les postes P1 et P3 sont optionnels.

Les contrats d'exploitation sont plus complexes à mettre en œuvre que les contrats d'entretien, car ils nécessitent plusieurs pré-requis :

- avoir un niveau de connaissance détaillé de ses installations (consommations, performance…) ;
- définir avec précision le niveau de qualité des prestations attendues ;
- disposer de moyens techniques et humains suffisants pour suivre l'exécution du marché.

Les gestionnaires expriment souvent des difficultés pour réunir rapidement l'ensemble de ces conditions, retardant ainsi la mise en place de contrats d'exploitation.

Exemple : *Les moyens généraux du Certu, en collaboration avec le Cete Méditerranée, ont travaillé en 2013 sur la mise en place d'un contrat d'exploitation CVC, pour une pompe à chaleur et une centrale de traitement d'air. Un contrat de type « P2 » a été monté, incluant également les opérations de maintenance corrective dont le montant unitaire des pièces remplacées est inférieur à 200 € HT (contrat dit « P2+ »).*

Le montage du contrat a nécessité un travail conséquent pour recenser et caractériser l'état précis du matériel. Les températures sont régulièrement enregistrées et un suivi des consommations se met progressivement en place.

2.3. Les réponses à apporter avant de choisir un contrat d'exploitation

Un fascicule de documentation (FD X 60-090), relatif aux critères de choix du type de contrat de maintenance, publié par l'Afnor en juillet 2011, donne différents critères permettant de déterminer le type de contrat adapté.

Ce fascicule peut être utilisé pour les installations de chauffage, de ventilation et de climatisation.
Celui-ci dresse une liste de questions relatives à différentes thématiques, auxquelles doit répondre l'acheteur public avant de faire son choix :

– ***L'identification et la définition du domaine d'intervention*** : la désignation du bien est-elle claire ? Les contraintes liées à sa localisation sont-elles connues ?…

– ***L'état du bien à la date de l'inventaire*** : l'état d'usure est-il connu ? Quelle est la date de mise en service ? Connaît-on l'historique des conditions d'exploitation passées ?...

– ***Les conditions d'exploitation futures*** : sont-elles les mêmes que les précédentes ? Les horaires de fonctionnement sont-ils connus ?...

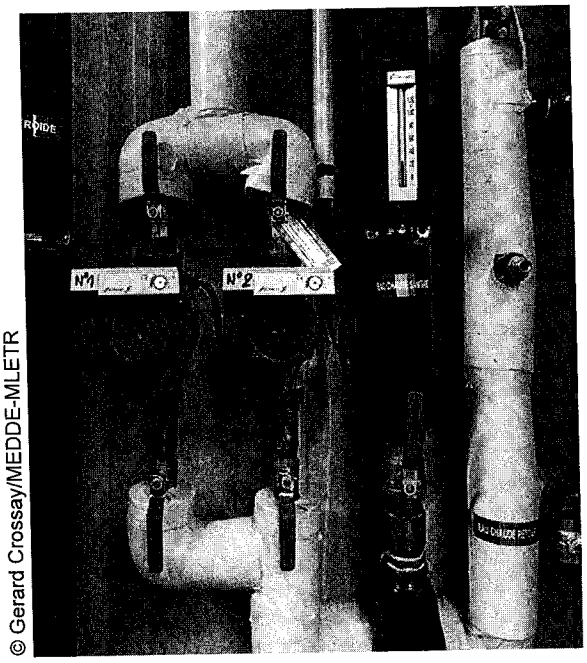
– ***La politique de maintenance*** : existe-il une politique de maintenance affichée ? Le taux de disponibilité est-il exprimé ? Privilégie-t-on la maintenance préventive sur la maintenance corrective ? Une garantie de performance énergétique est-elle demandée ?...

– ***Les indicateurs de suivi du contrat*** : le projet revêt-il un caractère de maintenance spécifique ? Existe-il des entreprises susceptibles de répondre ?...

Si l'acheteur peut répondre positivement à chacune de ces questions, le contrat d'exploitation est adapté. Par contre, si la plupart des réponses apportées sont imprécises ou négatives, alors le contrat d'entretien sera plus adapté dans un premier temps.

En effet, pour qu'une entreprise s'engage dans un contrat d'exploitation, il faut que l'acheteur public exprime des objectifs mesurables et que l'état de santé des biens soit précisément connu à la date de démarrage du contrat.

Un audit des installations peut être réalisé par un bureau d'études indépendant pour satisfaire ce préalable.



© Gerard Crossay/MEDDE-MLETR

3. Quelles clauses inclure dans les contrats d'exploitation pour favoriser les économies d'énergie et le renouvellement du matériel vétuste ?

Le contrat d'exploitation engage déjà le couple « gestionnaire-entreprise » dans une démarche de performance, allant naturellement dans le sens d'une exploitation plus vertueuse.
Néanmoins, il peut être utile de contractualiser les niveaux de performance énergétique et de longévité des installations, à travers les indicateurs suivants :

- le volume des économies d'énergie ;
- le périmètre des opérations de gros entretien (poste P3, cf. encart « définition » p. 4).

3.1. L' « intéressement » aux économies d'énergie, pour inciter l'entreprise à une « exploitation durable » des installations

Le guide de 2007 (cf. encart p. 4) prévoit une **clause**, dite **d' « intéressement aux économies d'énergie ».**

Cette clause permet :

- de partager les économies financières générées par la baisse des consommations d'énergie, entre le gestionnaire et l'entreprise ;
- de pénaliser l'entreprise si les consommations sont supérieures à un seuil défini dans le contrat.

Le guide prévoit de répartir équitablement le montant des économies entre le gestionnaire et l'entreprise, mais le taux de répartition peut être choisi librement par le gestionnaire.

En cas de dépassement du seuil indiqué dans le contrat, le guide préconise de faire prendre en charge les excès de consommation à hauteur de 2/3 par l'entreprise. C'est souvent ce taux qui est retenu en pratique par les gestionnaires.

La mise en œuvre de clauses d'intéressement aux économies d'énergie nécessite un historique des consommations sur plusieurs années afin de définir une consommation de référence pertinente.

Si aucun historique n'est à disposition, une tranche conditionnelle relative à l'intéressement peut être ajoutée. Elle sera éventuellement affermie au bout d'une à deux années de suivi des consommations, en concertation avec le titulaire du contrat.

> ***Exemple :*** *La commune de Montmélian (4 000 habitants environ) a établi en 2008 un contrat d'exploitation avec intéressement aux économies d'énergie pour une partie de ses installations de chauffage et traitement d'air.*
>
> *Elle a inséré dans le contrat une clause d'intéressement aux économies d'énergie sur le poste P2 avec la répartition suivante :*
>
> *- dans le cas d'un excès de consommation, 2/3 des coûts à la charge de l'entreprise,*
>
> *- dans le cas d'une économie de consommation, la moitié de ces dernières reversées à l'entreprise.*
>
> *La mise en place de l'intéressement a permis une baisse des consommations, avec une tendance à l'amélioration lors des dernières années.*
>
> *Entre 2008/2009 et 2012/2013, les consommations annuelles, corrigées du climat, ont diminué de 360 MWh, soit une baisse de plus de 12 %.*
>
> *Un nouveau marché a été conclu au terme du contrat, avec des objectifs élargis en terme d'intéressement.*

3.2. Les clauses de gros entretien, pour prolonger la durée de vie des équipements

Les opérations de gros entretien et de renouvellement de pièces (couramment appelées GER) , peuvent être incluses dans le contrat d' exploitation CVC. C'est ce que l'on appelle usuellement le poste P3 (cf. encart « définition » p. 4), qui inclut généralement les prestations suivantes :

- **le gros entretien et le renouvellement** si nécessaire de matériels nommés précisément dans le contrat. Généralement, **les dispositifs de distribution** (pompes, régulations avec sondes, vannes 3 voies, servomoteurs, vase d'expansion, disconnecteurs, robinets de radiateurs, compteurs d'énergie et installations électriques liées) sont inclus mais **les appareils générateurs de chaleur ou de froid** (chaudières, pompes à chaleur) sont exclus pour éviter que le montant du poste P3 soit trop élevé ;
- **la garantie totale** couvrant le client contre les aléas de pannes même les plus graves.

Un **compte séparé**, précisant l'ensemble des opérations de gros entretien effectuées, est préconisé, de manière à effectuer un bilan comptable précis en fin de contrat.
Une clause de « **garantie totale avec répartition** » est parfois prévue, permettant au client de recouvrer à la fin du contrat une partie des sommes prévues mais non dépensées.

Le gestionnaire doit assurer un suivi rigoureux de ce compte, pour éviter que les opérations d'entretien habituelles (payées normalement par le poste P2) ne soient affectées sur le poste P3.

Les durées de marché incluant le poste P3 peuvent être plus longues que celles n'incluant que le poste P2, pour permettre à l'entreprise une meilleure gestion des risques de panne (en mutualisant les travaux sur une durée plus longue et sur plusieurs installations).

Il convient d'être très vigilant pour la mise en œuvre du poste P3 dans les marchés publics.
Bien que le guide de 2007 (cf. encart p. 4), précise que la pratique du **compte séparé** doit être évitée, car « *elle est en contradiction avec le principe même d'une rémunération forfaitaire du Gros Entretien Renouvellement* », **plusieurs retours d'expérience montrent que la mise en place d'un compte séparé, avec un montant unitaire de la main d'œuvre et des coefficients sur les pièces et la sous-traitance, est primordiale pour contrôler la bonne exécution des prestations.**

Les contrats, couramment appelés « **P2 +** », incluant les opérations d'entretien courant, dont le montant unitaire des pièces remplacées n'excède pas 100 à 200 € en général, peuvent permettre de répondre en partie aux problématiques de gros entretien (cf. exemple page 4).

Exemple : *Le Syndicat intercommunal de gestion des énergies de la région lyonnaise (SIGERLy) préconise d'inclure le poste P3 dans les marchés d'exploitation des installations de chauffage de ses communes adhérentes.*

Une somme forfaitaire annuelle est affectée par site, et permet le remplacement à l'identique de tout équipement ou partie d'équipement défaillant pendant la durée du contrat. Le remplacement à l'identique s'entend par un équipement offrant une performance au moins équivalente et répondant à la réglementation en vigueur.

Les avantages sont :

- *l'optimisation et le maintien de la performance des installations dans la durée, en évitant le circuit habituel devis/commande,*
- *le lissage et la visibilité du budget affecté aux travaux hors P2.*

La difficulté principale est de définir avec précision les limites de prestation.

3.3. L'inclusion de la fourniture d'énergie au contrat d'exploitation est de moins en moins utilisée, compte tenu de la libéralisation des marchés de l'électricité et du gaz

En raison de la libéralisation récente des marchés de l'électricité et du gaz, l'inclusion de la fourniture d'énergie (poste P1, cf. encart « définition » p. 4) **au marché d'exploitation peut ne plus être une solution avantageuse.**
Une solution alternative parfois retenue est de prévoir lors de la mise en concurrence des **prestations supplémentaires éventuelles** (souvent encore appelées **option**), relatives à la fourniture de l'énergie. Le gestionnaire se réserve alors le droit de commander ou non ces prestations en fonction de la qualité des offres reçues.

Il convient cependant de s'assurer au cas par cas de la compatibilité de la solution retenue avec le code des marchés publics.

Exemple : *Le service des achats de l'État a notifié en 2013 un marché pour la fourniture de gaz naturel de 500 sites, répartis sur l'ensemble du territoire national. Il a constaté un gain moyen de 19 % par rapport aux tarifs réglementés de vente du gaz naturel de l'époque.*

Réglementation : *Depuis le 1er juillet 2007, l'ensemble des consommateurs est libre de choisir son fournisseur d'électricité et de gaz. Par ailleurs, la fin des tarifs réglementés du gaz est effective depuis le 31 décembre 2014 pour les contrats dont la consommation est supérieure à 200 MWh par an. Elle le sera à partir du 31 décembre 2015, pour les contrats dont la consommation est supérieure à 30 MWh par an.*

La fin des tarifs réglementés de l'électricité est également prévue à la fin de 2015, pour les contrats dont la puissance est supérieure à 36 kW (cas de la plupart des bâtiments publics).

Les acheteurs publics se doivent donc d'anticiper pour mettre en concurrence les différents fournisseurs d'énergie avant la fin des tarifs réglementés.

4. Les contrats de performance énergétique (CPE), pour s'engager vers une baisse contractualisée des consommations

Au-delà de l'intéressement aux économies d'énergie, l'**objectif ultime est de contractualiser une baisse de la consommation d'énergie par rapport à une situation initiale**.
C'est l'objet des contrats de performance énergétique, plus communément appelés CPE, définis par les directives européennes de 2006, puis de 2012 sur l'efficacité énergétique (cf. encart « définition » ci-après).
Un audit énergétique est réalisé avant la mise en place du CPE afin de connaître le potentiel d'économies du ou des bâtiments et d'établir une situation de référence.

La mise en place d'un contrat d'exploitation des installations de chauffage avec intéressement peut très bien constituer une première étape, avant la mise en place d'un CPE, dit de « services » (cf. guide du Cerema sur les CPE de services). En effet, le retour d'expérience sur le contrat initial pourra servir utilement à la contractualisation de l'objectif de baisse de consommation avec le titulaire du futur CPE.

Définition : La directive européenne 2012/27/UE du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2012 relative à l'efficacité énergétique, définit le contrat de performance énergétique (parfois dénommé « CPE ») comme *« un accord contractuel entre le bénéficiaire et le fournisseur d'une mesure visant à améliorer l'efficacité énergétique, vérifiée et surveillée pendant toute la durée du contrat, aux termes duquel les investissements (travaux, fournitures ou services) dans cette mesure sont rémunérés en fonction d'un niveau d'amélioration de l'efficacité énergétique qui est contractuellement défini ou d'un autre critère de performance énergétique convenu, tel que des économies financières ».*

Un CPE peut prendre différentes formes contractuelles : contrat de partenariat, marché public de conception, réalisation, exploitation ou maintenance. C'est un contrat à obligation de résultats.

Exemple : *La préfecture du Nord a conclu pour son site « SCRIVE », d'une surface de 19 000 m², un CPE sous la forme d'un marché de service portant sur l'exploitation et la maintenance de ses installations de CVC. Le contrat a été notifié en septembre 2012 pour une durée de 5 ans et demi, avec un objectif de réduction des consommations d'électricité et de chauffage de 14 %.*

Les consommations ont diminué de 13 % lors de la première année d'exploitation et de plus de 15 % lors de la seconde année du contrat (2014).

Un marché du même type avait permis dès la première année la réduction de 25 % des consommations d'énergie de trois bâtiments de la Dreal Haute-Normandie.

La fiche n° 4 de cette collection « Missions et métiers de l'exploitation et de la maintenance des bâtiments publics » développera la thématique des CPE.

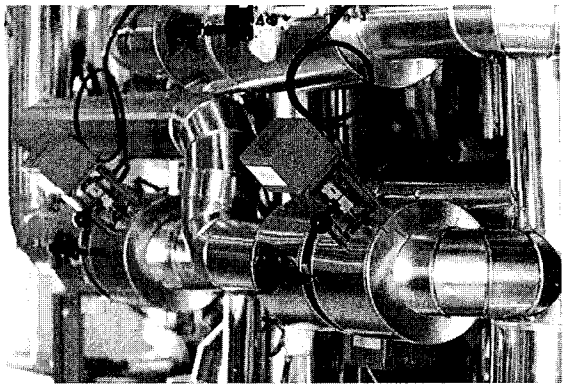
5. Conclusion

Au-delà des contrats d'entretien, il existe différents types de contrats pour la gestion du quotidien de ses installations de chauffage, de climatisation et de ventilation.
Ces contrats permettent de s'adapter aux contraintes locales de chaque gestionnaire (connaissance de son installation, moyens disponibles, conditions d'exploitation futures...).

Les contrats d'exploitation permettent notamment de déléguer l'ensemble de la gestion des installations à l'entreprise privée et de contractualiser des niveaux de performance, notamment pour les consommations d'énergie.

L'insertion de clauses relatives à l' « intéressement » et au « gros entretien » sont de plus en plus utilisées, dans une logique performantielle et dans l'esprit de la directive européenne de 2012 sur la performance énergétique.

La délégation de la gestion des installations demande néanmoins au gestionnaire une implication forte pour le diagnostic de ses installations, la définition des clauses du contrat et la mise en place d'une organisation adaptée au contrôle des objectifs.



© Arnaud Bouissou/MEDDE-MLETR

6. Annexe 1
Avantages et inconvénients des différents types de contrats « P2 » et « P1 + P2 »

(source : Cerema, pôle de compétence Gestion de Patrimoine Immobilier)

Postes et clauses	Intitulé et caractéristiques	Durée	Avantages	Inconvénients
P2 avec ou sans intéressement	**Prestations forfait (PF)** = contrat d'exploitation de « base »	Cinq ans maximum en général	- La fourniture d'énergie est distincte de la surveillance et de la conduite de l'installation, et fait donc l'objet d'un comptage à part.	- Suivant la nature de l'énergie, il n'y a pas toujours de suivi des consommations dédiées à la production de chaleur (pour l'électricité notamment).
	Prestations forfait avec intéressement (PFI)	Cinq ans maximum en général	- L'entreprise est très impliquée dans la bonne gestion du combustible et de l'outil de production de chaleur.	- La clause d'intéressement nécessite de déterminer, avec une bonne fiabilité, la consommation théorique de l'installation, pendant une saison de chauffe. - La clause d'intéressement est peu « rentable » pour le gestionnaire, du fait du faible montant du poste P2 (par rapport au coût de l'énergie).
P1+P2 sans comptage de l'énergie	**Marché forfait (MF)** Le montant du poste P1 est fixe quelles que soient les conditions climatiques de l'hiver.	Entre cinq et huit ans	- Le coût est constant (hors révision du prix du combustible). - Implique la société d'exploitation dans une gestion fine de l'énergie pour son propre intérêt, y compris en investissant. - Gestion simple du contrat en suivi de facturation pour le donneur d'ordre.	- Le coût ne reflète pas la consommation réelle (indépendant des conditions climatiques et des efforts des utilisateurs). - Le contrat est difficile à renégocier en cas de modification de l'utilisation ou de la consistance des installations. - La durée de la saison de chauffe n'est pas modifiable.
	Marché température (MT) Le montant du poste P1 est corrigé en fonction des conditions climatiques.	Entre cinq et huit ans	- Implique la société d'exploitation dans une gestion fine de l'énergie pour son propre intérêt, y compris en investissant. - Gestion simple du contrat en suivi de facturation pour le donneur d'ordre. - Prise en compte de la rigueur climatique.	- Le coût ne reflète pas la consommation réelle (seule une correction climatique est apportée, mais pas les actions d'économie des utilisateurs). - Le contrat est difficile à renégocier en cas de modification de l'utilisation. - La durée de la saison de chauffe n'est pas modifiable.

Postes et clauses	Intitulé et caractéristiques	Durée	Avantages	Inconvénients
P1+P2 avec comptage de l'énergie	**Marché comptage (MC)** Le montant du poste P1 varie en fonction de la quantité de chaleur produite par l'installation.	Cinq ans maximum en général	- La société est très impliquée dans la bonne gestion du combustible et de l'outil de production de chaleur. - Le gestionnaire paie sa consommation de chauffage réelle.	- La société d'exploitation a intérêt à vendre le maximum de chaleur en sortie de chaufferie. - Coût de l'installation et de l'entretien des compteurs d'énergie.
	Combustible prestations (CP) Le poste P1 est réglé en fonction des quantités de combustible livrées.	Cinq ans maximum en général	- Ce contrat permet au gestionnaire d'avoir un seul interlocuteur pour l'achat du combustible et la maintenance de son installation.	- Le coût du combustible est augmenté du coefficient de frais généraux de la société d'exploitation. - L'entreprise a intérêt à vendre le maximum de combustible (donc peu intéressée à optimiser la production de chaleur et la distribution).
P1+P2 avec comptage de l'énergie et intéressement	**Marché comptage avec intéressement (MCI)** et **Combustible prestations avec intéressement (CPI)**	Cinq ans maximum en général	- L'entreprise est très impliquée dans la bonne gestion du combustible et de l'outil de production de chaleur. - Le gestionnaire paie sa consommation de chauffage réelle.	- La clause d'intéressement nécessite de déterminer, avec une bonne fiabilité, la consommation théorique de l'installation, pendant une saison de chauffe.

7. Annexe 2
Exemple de rédaction de clauses relatives au poste P3
(source : SIGERLy)

Le compte P3 sera géré en totale transparence.

Afin de faciliter cette gestion, il est demandé à l'Acte d'Engagement un coefficient sur fourniture, sur prestations associées et un coût horaire.
Le coefficient sur facture fournisseur s'entend après remise déduite du fournisseur.

Les devis présentés devront être détaillés. Ils indiqueront a minima, les prix unitaires, les quantités, le nombre d'heures et le coût horaire de la main d'œuvre. Ils devront être accompagnés des fiches techniques des matériels envisagés.

Le suivi et contrôle du compte P3 seront assurés par **la Ville** et par son conseiller technique.
Le **Titulaire** présentera dans le bilan annuel d'exploitation remis à **la Ville**, un état annuel du compte P3 en détaillant les recettes, les dépenses et le solde par année et cumulé sur la durée du marché.
Les factures de matériels seront consignées et jointes en annexe du bilan annuel.

Le nombre d'heures imputées sur les opérations de travaux P3 devra être justifié et consigné sur les bordereaux de travaux, lesquels seront fournis en complément des factures en annexe du bilan annuel.
En cas de désaccord sur le nombre d'heures valorisées sur une opération, la **Ville de xxx** pourra modifier cette quantité, en prenant pour référence les temps de pose publiés dans les revues professionnelles.

Les sommes versées au **Titulaire** au titre du compte P3 constituent une provision dont la justification d'emploi ou de disponibilité devra être fournie annuellement pour l'ensemble des opérations réalisées, ou ponctuellement à chaque demande de la **Ville ou de son conseiller technique.**

Dans l'hypothèse où le montant P3 du marché s'avérerait insuffisant à l'usage, le **Titulaire** n'en conserverait pas moins, à ses frais, la totalité de ses obligations en matière de maintien et remise en état des matériels.

En tout état de cause, la participation du **Titulaire** aux dépenses occasionnées par ces travaux ne pourra être inférieure à la valeur de remplacement au jour considéré des matériels d'origine par des matériels similaires.

À l'expiration du marché :
- **si le solde du compte P3 est débiteur,** l'exploitant sera tenu d'assurer, à ses frais, ses obligations en matériel de gros entretien et renouvellement des matériels,
- **si le solde du compte P3 est créditeur,** les deux parties conviendront d'une utilisation de ce compte pour l'amélioration et le renouvellement des installations visant à économiser l'énergie ou à réaliser des travaux de mise en conformité, ou sera reversé en totalité à la Ville de xxx.

Les Certificats d'Économies d'Énergies (CEE) générés par tous travaux effectués pour le compte de la Ville de xxx **restent sa propriété.**
Lors du remplacement de matériel, le Titulaire pourra proposer de reprendre les CEE à son nom, y compris dans le cadre du P3.

Pour en savoir plus

- Observatoire économique de l'achat public, *Guide de rédaction des clauses techniques des marchés publics d'exploitation de chauffage avec ou sans gros entretien des matériels et avec obligation de résultat*, 2007
- Groupement permanent d'étude des marchés « Développement Durable, Environnement », *Guide de l'achat public éco responsable, l'efficacité énergétique dans les marchés d'exploitation de chauffage et de climatisation pour le parc immobilier existant*, 2005
- Directive européenne 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique
- Code des marchés publics

Cerema :

- dans la même série : Fiche n°1 : *La maîtrise des consommations d'énergie : les missions des économes de flux et des conseillers en énergie partagés,* 2014
- *L'exploitation, l'entretien et la maintenance des bâtiments publics*
  - *quels enjeux, quelles organisations ?* 2014 (ISBN 978-2-37180-024-3)
  - *préparer et suivre ses contrats,* 2014 (ISBN 978-2-37180-023-6)
- *Réduire l'impact environnemental des bâtiments : agir avec les occupants*, 2013 (ISBN 9782111384026)
- *Contrat de performance énergétique, Guide de mise en œuvre du CPE « marché de service », CETE Nord-Picardie,* 2013

Catalogues du Cerema www.cerema.fr rubrique « Nos éditions »

Photo 1re page :
© Laurent Mignaux
MEDDE-MLETR

Collection
Expériences et pratiques
ISSN en cours
2015/10

© 2015- Cerema
La reproduction totale ou partielle du document doit être soumise à l'accord préalable du Cerema.

La collection « Expériences et pratiques » du Cerema
Cette collection regroupe des exemples de démarches mises en œuvre dans différents domaines. Elles correspondent à des pratiques jugées intéressantes ou à des retours d'expériences innovantes, fructueuses ou non, dont les premiers enseignements pourront être valorisés par les professionnels. Les documents de cette collection sont par essence synthétiques et illustrés par des études de cas.

ANNEXE A

Informations concernant la mise en sécurité, restructuration et extension de l'école maternelle d'INGECOLE – INGEVILLE – Novembre 2016

1-Renseignements généraux concernant l'opération :

1-1-Classement de l'établissement sur le plan de la sécurité incendie :
Type : R
Catégorie : 4ème
Effectif déclaré : 210 personnes

1-2-Avis de la sous-commission départementale de la sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP-IGH :
Avis favorable à la réception des travaux des 2 phases de travaux
Avis favorable à l'exploitation de l'école maternelle d'INGECOLE à INGEVILLE
Avis favorable au nouveau classement de l'établissement en ERP du 1er groupe de 4ème catégorie de type R pour un effectif théorique maximum de 210 personnes

1-3-Rapport de vérifications réglementaires après travaux (RVRAT) du bureau de contrôle INGECONTRÔLE :
Avis : conforme

1-4-Dossier d'intervention ultérieure sur ouvrage (DIUO) :
Non communiqué à ce jour

1-5-Récapitulation des locaux :

Classes	Nombre
Salle de classe :	6
Salle de jeux :	1
Accueil loisirs maternels (ALM) :	2
Bureau ALM :	1
Cuisine pédagogique :	1
Bibliothèque centre documentaire (BCD) :	1
Salle des maîtres :	1
Salle de repos :	2
Salle ATSEM :	2
Local agents (douches/vestiaires/repos) :	1
Local concierge :	1
Bureau de direction :	1
Local centrale de traitement d'air (CTA) :	1

2-Caractéristiques techniques :

2-1-Installation électrique :
Calibrage disjoncteur de branchement : mono – tri 4x60A
Nombre de tableaux et coffrets électriques : 4
Localisation :
- TGBT : dans la circulation au rez-de-chaussée en face du WC handicapé
- TS1 : dans la circulation au rez-de-chaussée à côté des WC collectifs
- TS2 : dans la circulation au 1er étage à côté de la cage d'escalier
- TS3 : dans le local de rangement au 1er étage

2-2-Alarme incendie ou système de sécurité incendie :
Marque et type : INGESÉCU 2470R – Type 4
Nombre de déclencheurs manuels : 7
Nombre de sirènes : 12

2-3-Installation de désenfumage :

Localisation	Type
1-Cage d'escalier	Naturel
2-Sanitaire collectif au 1er étage (EAS)	Naturel
3-Salle de classe 1 au 1er étage (EAS)	Naturel

Exutoires :

Nature	Commande
1-Châssis ouvrant (OB)	Vérins pneumatiques (CO^2)
2-Châssis ouvrant (OB)	Manœuvre manuelle par treuil
3-Châssis ouvrant (FR)	Manœuvre manuelle (poignées)

2-4-Ascenseurs et monte-charges :
Ascenseur :
Type : INGEASCENSEUR R870
Capacité : 650 kg
Course : 3,20 m
Nombre de niveaux (en plus du rez-de-chaussée) : 1
Nombre d'accès : 1
Vitesse : 1 m/s

2-5-Extincteurs :
Marque : INGEFEU
Eau pulvérisée – 6 kg : 11
Poudre – 6 kg : 1
CO^2 – 2 kg : 4

2-6-Installation de chauffage – traitement d'air :
Chauffage :
- Type de combustible : gaz naturel
- Nombre de chaudières : 1
- Marque : INGECHO – référence : GA820
- Puissance : 175 KW

Traitement d'air :
- Nombre de CTA : 1

2-7-Ramonage :
Nombre de cheminées ordinaires :
- Nombre de chauffage centraux : 42 unités
- Métré des tuyaux de raccordement : 780 ml

2-8-Ventilation et aération :
Type de VMC : double flux

2-9-Disconnecteurs :
Diamètre : 3/4"

2-10-Ligne de vie :
Localisation : sur la toiture végétalisée de la dalle haute du 1er étage

2-11-Gestion technique du bâtiment :
GTB pour l'éclairage du bâtiment et les protections solaires

2-12-Alarme intrusion :
Alarme intrusion 3 zones avec report à la centrale de surveillance

3-Caractéristiques des ouvrages et des matériaux :

3-1-Aménagements extérieurs :
Cours avant et cours arrière en enrobé
Espaces verts engazonnés ou plantés

3-2-Gros-œuvre :
Structure en béton armé pour l'extension

3-3-Etanchéité :
Toiture terrasse du bâtiment existant : isolation thermique en laine minérale d'épaisseur de 30 cm + complexe d'étanchéité du type bi-couche élastomère
Toiture terrasse végétalisée pour l'extension

3-4-Sols :
Linoléum dans les salles, autres pièces et les circulations
Carrelage dans les sanitaires

3-5-Murs :
Fibre de verre peinte dans les salles et autres pièces et les circulations
Carrelage dans les sanitaires

3-6-Plafonds :
Plafonds peints

3-7-Menuiseries extérieures :
Châssis bois double vitrage
Protections solaires pilotées

3-8-Isolation :
Isolation thermique extérieure

ANNEXE B

Mise en sécurité, restructuration et extension de l'école maternelle d'INGECOLE – INGEVILLE – Novembre 2016

DOE
TABLEAU DES SURFACES

	localisation	SU programme	SU existant	SU extension	TOTAL m2
	A - accueil	**101**	42,84	102,76	**145,6**
002	hall	20		49,67	49,67
0031	W.C. élèves	40	21,14		21,14
0032	W.C. élèves		19,23		19,23
0041	rangement jeux extérieurs	7		7	7
0042	espace poubelles	4		7,13	7,13
0051	local ménage	9		5,85	5,85
0052	local ménage			4,33	4,33
0061	W.C. adultes	8		5,52	5,52
0062	W.C. adultes		2,47		2,47
007	local agents	6		15,32	15,32
008	local concierge	7		7,94	7,94
	B - école maternelle	**615**	400,62	200,2	**600,82**
0101	salle de repos	86	41,41		41,41
0102	salle de repos		27,86		27,86
0301	salle de classe existante	220	55,46		55,46
0302	salle de classe existante		55,56		55,56
0303	salle de classe existante		55,54		55,54
0304	salle de classe existante		55,52		55,52
0401	salle de classe nouvelle	120		60,2	60,2
0402	salle de classe nouvelle			62,3	62,3
005	bureau direction	27		15,97	15,97
006	salle de maîtres	30	26,22		26,22
007	BCD/ espace informatique	55		61,73	61,73
008	rangement pédagogique	8	6,53		6,53
0091	local atsem	39	16,79		16,79
0092	local atsem		22,35		22,35
010	tisanerie/ cuisine pédagogique	26	31,81		31,81
011	lingerie	4	5,57		5,57
	C - garderie, ALM, salle de jeux	**236**		234,49	**234,49**
001	bureau ALM	10		13,18	13,18
002	Accueil Loisir Maternel	96		65,99	65,99
003	Accueil Loisir Maternel			30,95	30,95
004	Salle de jeux	130		124,37	124,37
	circulations				**208,69**
021	circulations	PM	70,21	11,93	82,14
022	circulations		73,02	53,53	126,55

TOTAUX

SU surface utile (A+B+C)	**952**	443,46	537,45	**980,91**
SDO (surface utile + circulations)		586,69	602,91	**1189,6**

SHON / SHOB

SHON	723,81	686,46	**1410,27**
SHON Rez de chaussée	369,08	405,53	
SHON Etage	354,73	280,93	
SHOB	1124,88	1047,73	**2172,61**
SHOB Rez de chaussée	369,08	524,84	
SHOB Etage	355,96	522,89	
SHOB combles	399,84		

Locaux techniques et rangements extérieurs

	D - Locaux techniques		**50,35**
000	chaufferie		existant
001	sous-station		4,4
002	vdi		2,26
003	cta		43,69
	E - surfaces extérieures	**754**	**1110,01**
	parvis sécurisé	20	79,86
	cours - dont préau	720	1016,97
	déchets verts	10	8,77
	rangements outils extérieurs		4,41

ANNEXE C

Fiche de sécurité de l'école maternelle d'INGECOLE – INGEVILLE – 30 août 2016

NOM DE L'ETABLISSEMENT : Ecole maternelle d'INGECOLE

Etablir une fiche par école (et non par site ou par bâtiment)

1. IDENTITE DU SITE

Adresse :

Nom de la directrice ou du directeur : Tél. fixe : Tél. mobile :

Remplaçant(e) en cas d'absence : Tél. fixe : Tél. mobile :

2. INFORMATIONS GENERALES :

A renseigner selon le type d'établissement (maternelle ou primaire) et en distinguant les temps d'occupation des locaux

☐ 2.1 ECOLE ELEMENTAIRE	Durant les cours	Durant la pause méridienne *(y compris les personnes venant d'autres sites)*	Durant le temps périscolaire
Nbre de classes ⇨			
Nbre d'élèves ⇨			
Nbre d'adultes ⇨ *(enseignants, autres personnels et usagers)*			
dont nbre d'encadrants ⇨			

☒ 2.2 ECOLE MATERNELLE	Durant les cours	Durant la pause méridienne *(y compris les personnes venant d'autres sites)*	Durant le temps périscolaire
Nbre de classes ⇨	6	6	6
Nbre d'élèves ⇨	165	80	80
Nbre d'adultes ⇨ *(enseignants, autres personnels et usagers)*	13	13	5
dont nbre d'encadrants ⇨		9	5

☐ 2.3 ETABLISSEMENT FAISANT PARTIE D'UN GROUPE SCOLAIRE, COMPRENANT EN PLUS :

☒ Ecole maternelle ☐ Ecole élémentaire ☐ Autre(s) équipement(s) : préciser nbre, type, effectif(s)

Précisions :

3. CARACTERISTIQUES DES ABORDS DU SITE

Efficacité de l'éclairage public :	☐ Insuffisante (faible intensité, zones d'ombre)	☑ Bonne
Stationnement (public/privé), aires de livraisons :	☑ < 50 m de l'accès principal du site	☐ ≥ 50 m
Arrêt de transport en commun :	☐ < 50 m de l'accès principal du site	☑ ≥ 50 m
Aire de dépose d'autocars :	☑ < 50 m de l'accès principal du site	☐ ≥ 50 m
Aire de dépose minute de véhicules particuliers :	☑ < 50 m de l'accès principal du site	☐ ≥ 50 m
Mobilier urbain / plantations / éléments :	☐ Limitant les possibilités de stationnement anarchique ☐ Limitant les possibilités d'approche de véhicules béliers ☑ Attenant à l'établissement et favorisant l'escalade (bâti ou clôture)	
Espace public servant de parvis aux élèves :	☑ Inexistant	☐ Insuffisant ☐ Suffisant

Précisions point 3. :
(par exemple : habitude de stationnement anarchique devant l'entrée)

4. PERIMETRE CLOTURE DU SITE

Le point 4. est à renseigner dans le cas où le périmètre de l'établissement est doté partiellement ou en totalité de clôture(s).

4.1. VIDEOPROTECTION PROPRE AU SITE

Localisation des dispositifs à reporter sur plan masse à joindre

Etablissement disposant de son propre système de vidéoprotection des accès périmétriques (portails/portillons) :
☑ Non ☐ Oui, avec visionnage en direct (en interne) ☐ Oui, avec enregistreur des images (en interne)

4.2. TYPOLOGIE DE LA / DES CLOTURES

En cas de tronçons de clôtures de différentes natures, renseigner les différentes rubriques

☐ Mur de clôture :
Hauteur :
Dispositif ou configuration du sommet limitant les possibilités d'escalade : ☐ Oui ☑Non

☑ Barreaudage :
Hauteur des éléments de barreaudage : 50cm
Eléments (lisses horizontales...) susceptibles de favoriser l'escalade : ☑Oui ☐ Non
Dispositif ou configuration du sommet limitant les possibilités d'escalade : ☐ Oui ☑ Non
☑Avec muret à la base
Hauteur du muret : 40cm

☑Grillage :
Hauteur de la partie grillagée : 100cm
Eléments (lisses horizontales...) susceptibles de favoriser l'escalade : ☑ Oui ☐ Non
Dispositif ou configuration du sommet limitant les possibilités d'escalade : ☐ Oui ☑Non
☑ Avec muret à la base
Hauteur du muret : 50cm cour arrière, mesure côté cité administrative

4.3. CARACTERISTIQUES DES ACCES PERIMETRIQUES : PORTAILS / PORTILLONS INTEGRES AUX CLOTURES

Localisation des portails et portillons à reporter sur plan masse à joindre

Nombre total de points d'accès : 3
Hauteur des portails et portillons : 180cm
Eléments (clenches, lisses horizontales...) susceptibles de favoriser l'escalade : ☑ Oui ☐ Non
Dispositif ou configuration du sommet limitant les possibilités d'escalade : ☐ Oui ☑ Non
Etat du système de blocage des vantaux secondaires : ☐ Bonne ☐ Insuffisante ☑Sans objet
Moyen de verrouillage depuis l'intérieur : ☐ Loquet ☑Serrure ☐ Ouverture électrique à distance ☐Bouton ouvre-porte
Dispositif de verrouillage intérieur pouvant être actionné depuis l'extérieur : ☐ Oui ☐ Non

4.4. FILTRAGE DES ACCES PERIMETRIQUES

Localisation des dispositifs de filtrage à reporter sur plan masse à joindre

Portails / portillons d'entrées des élèves et personnels :
☐ Ne disposant pas de dispositif de filtrage ☐ Munis d'un interphone ☑Munis d'un visiophone

4.5. GESTION DES ACCES PERIMETRIQUES

4.5.1. FONCTIONNEMENT DURANT LES HORAIRES SCOLAIRES (GESTION RELEVANT DE LA COMPETENCE DE L'EDUCATION NATIONALE)

Portails / portillons d'entrées :
☑ Fermés mais non verrouillés durant les heures d'occupation de l'établissement
☐ Systématiquement verrouillés en dehors des heures d'arrivée et de sortie (personnels et élèves)
☐ Systématiquement verrouillés en dehors des heures d'arrivée et de sortie des personnes

4.5.2. FONCTIONNEMENT DURANT LES HORAIRES PERISCOLAIRES

Portails / portillons d'entrées :
☑ Fermés mais non verrouillés durant les heures d'occupation de l'établissement
☐ Systématiquement verrouillés en dehors des heures d'arrivée et de sortie (utilisateurs / usagers)
☐ Systématiquement verrouillés en dehors des heures d'arrivée et de sortie des personnes

Précisions point 4. :
(par exemple : loquet portillon d'accès défectueux)

5. ESPACES EXTERIEURS DANS LE PERIMETRE : CAPACITES ET CARACTERISTIQUES

5.1. ESPACE DE RASSEMBLEMENT EN CAS D'EVACUATION

Localisation de l'espace de rassemblement à reporter sur plan masse à joindre

☑uffisamment dimensionné (2 personnes par m²) ☐ Insuffisamment dimensionné

☑Situé dans l'enceinte du site scolaire ☐ Situé à l'extérieur de l'enceinte

☑ Espace ouvert ☐ Espace partiellement fermé (préau) ☐ Espace fermé (salle de gymnastique…)

5.2. COUR D'ECOLE : VULNERABILITE DES ELEVES ET DES PERSONNELS

Localisation de la cour à reporter sur plan masse à joindre

☑Ecoliers visibles depuis l'extérieur ☐ Ecoliers non visibles depuis l'extérieur ☐ Cour située entre des volumes bâtis

6. ACCES AUX BATIMENTS

Localisation des dispositifs décrits aux points 6.1, 6.2 et 6.3 à reporter sur plan masse à joindre

6.1. VIDEOPROTECTION DES BATIMENTS

Etablissement disposant de son propre système de vidéoprotection des accès au(x) bâtiment(s) :

☑Non ☐ Oui, avec visionnage direct (en interne) ☐ Oui, avec enregistreur des images (en interne)

6.2. FILTRAGE DES ACCES AUX BATIMENTS

Portes d'entrées des élèves / des personnels :

☐ Ne disposant pas de dispositif de filtrage ☐ Munies d'un interphone ☐ Munies d'un visiophone

6.3. SYSTEMES DE VERROUILLAGE DES ACCES AUX BATIMENTS

Portes d'entrées des élèves / des personnels :

☑Verrouillable localement (clé, badge)

☐ Verrouillable à distance (gâche électrique)

☑ Verrouillage par programmation horaire (entrées, sorties, heures de récréation)

6.4. GESTION DES ACCES AUX BATIMENTS

Portes en façades (accès bâtiments scolaires, locaux techniques, stockage spécifiques…) : } *localisation sur plan masse à joindre*

Points de coupure des circuits électrique, gaz, ventilation :

6.4.1. FONCTIONNEMENT DURANT LES HORAIRES SCOLAIRES (GESTION RELEVANT DES PERSONNELS DE L'EDUCATION NATIONALE)

Portes d'entrées des élèves et personnels :

☑ Fermées mais non verrouillées durant les heures d'occupation de l'établissement

☐ Systématiquement verrouillées en dehors des heures d'arrivée et de sortie (personnels et élèves) et en dehors des créneaux de récréation

☐ Systématiquement verrouillées en dehors des heures d'arrivée et de sortie des personnes

6.4.2. FONCTIONNEMENT DURANT LES HORAIRES PERISCOLAIRES

Portes d'entrées des élèves et personnels :

☐ Fermées mais non verrouillées durant les heures d'occupation de l'établissement

☐ Systématiquement verrouillées en dehors des heures d'arrivée et de sortie (utilisateurs / usagers)

☐ Systématiquement verrouillées en dehors des heures d'arrivée et de sortie des personnes

Précisions point 6. :

(par exemple : stockage matériel en bois dans local non sécurisé)

7. BATIMENT(S)

7.1. PROTECTION ELECTRONIQUE

☑Bâtiment(s) sous alarme anti-intrusion reliée au C.S.V. ⇨ ☐ Protection de tous locaux ☐ Protection partielle

☐ Etablissement disposant d'un système de sonorisation compatible avec la diffusion de messages

7.2. CONFIGURATION D'ENSEMBLE DU BATI

☐ Toitures terrasses ou auvents accessibles (implantation à faible hauteur)

☑Façade(s) comportant des éléments pouvant faciliter l'escalade (éléments de bardage préhensibles…)

☑Escalier(s) de secours extérieur(s) :

☑Accès libre depuis le niveau bas

☐ Accès et / ou paliers fermés par porte non déverrouillable dans le sens de la montée

7.3. Local / locaux de confinement identifié(s) dans le PPMS de l'établissement

Vérification de l'adéquation du local / des locaux de confinement identifié(s) aux spécificités du volet attentat du PPMS :

☐ Présence humaine indécelable depuis l'extérieur : au minimum vitrage translucide (verre dépoli, film...)

☐ Local présentant un niveau de sûreté minimum aux tentatives d'intrusion :

- ☐ Porte verrouillable de l'intérieur et présentant une certaine résistance (porte pleine...)
- ☑ Fenêtres et surfaces vitrées munies de volets

7.4. Protection des vitrages du rez-de-chaussée (fenêtres, baies vitrées fixes)

☐ Fenêtres disposant de volets ☑ Surfaces vitrées disposant de volets

☑ Dispositif de protection contre les fractures par chocs ou jets d'objets (éléments à claire-voie, vitrage de sécurité)

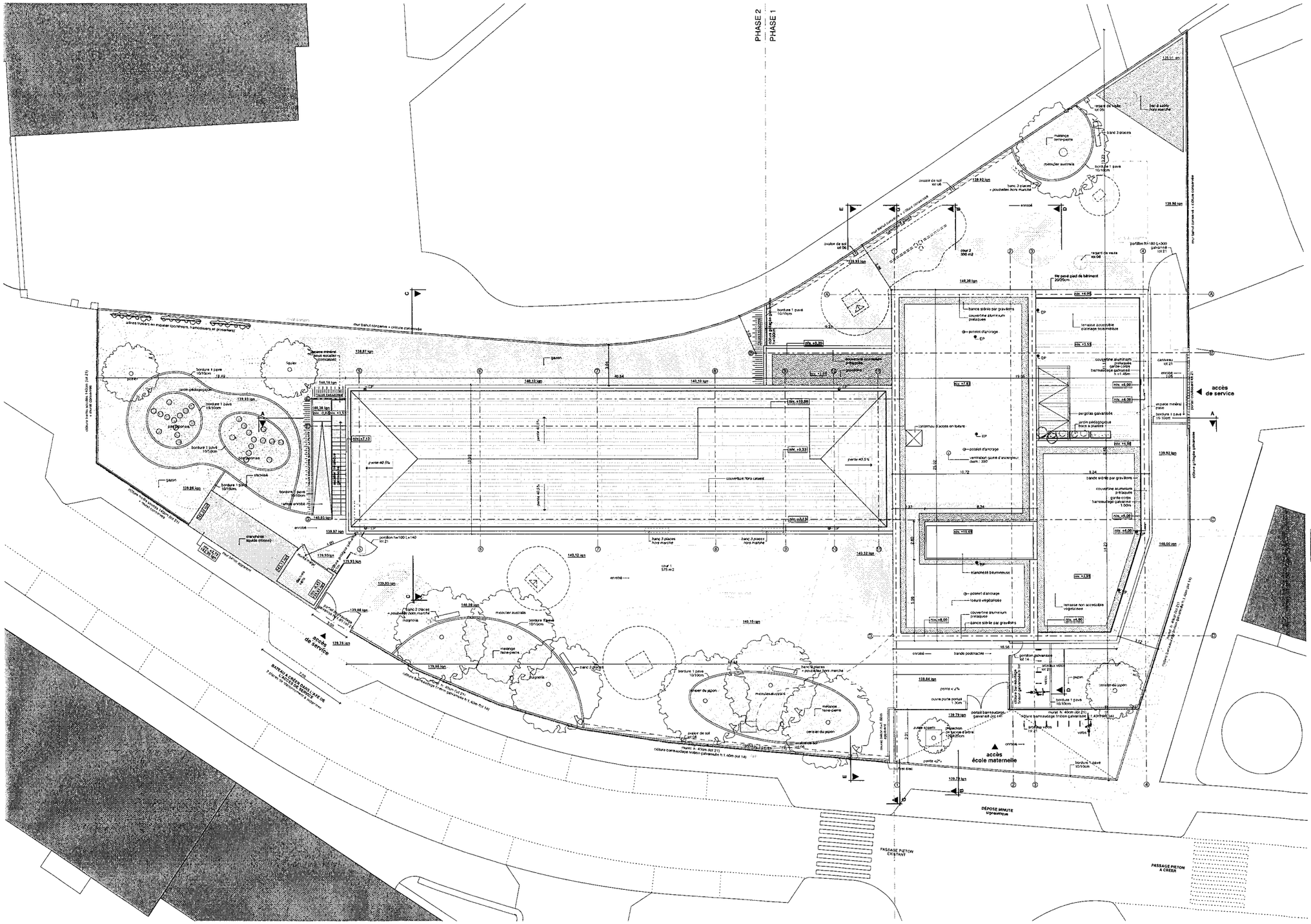
☐ Dispositif de protection contre les chutes de bris de verre côté intérieur (film adhésif de protection)

Précisions point 7. :
(par exemple : volet vétuste)

Complément d'informations / commentaires :

PLAN 1

Plan masse de l'école maternelle d'INGECOLE - Phase DOE – INGEVILLE – sans échelle – Novembre 2016



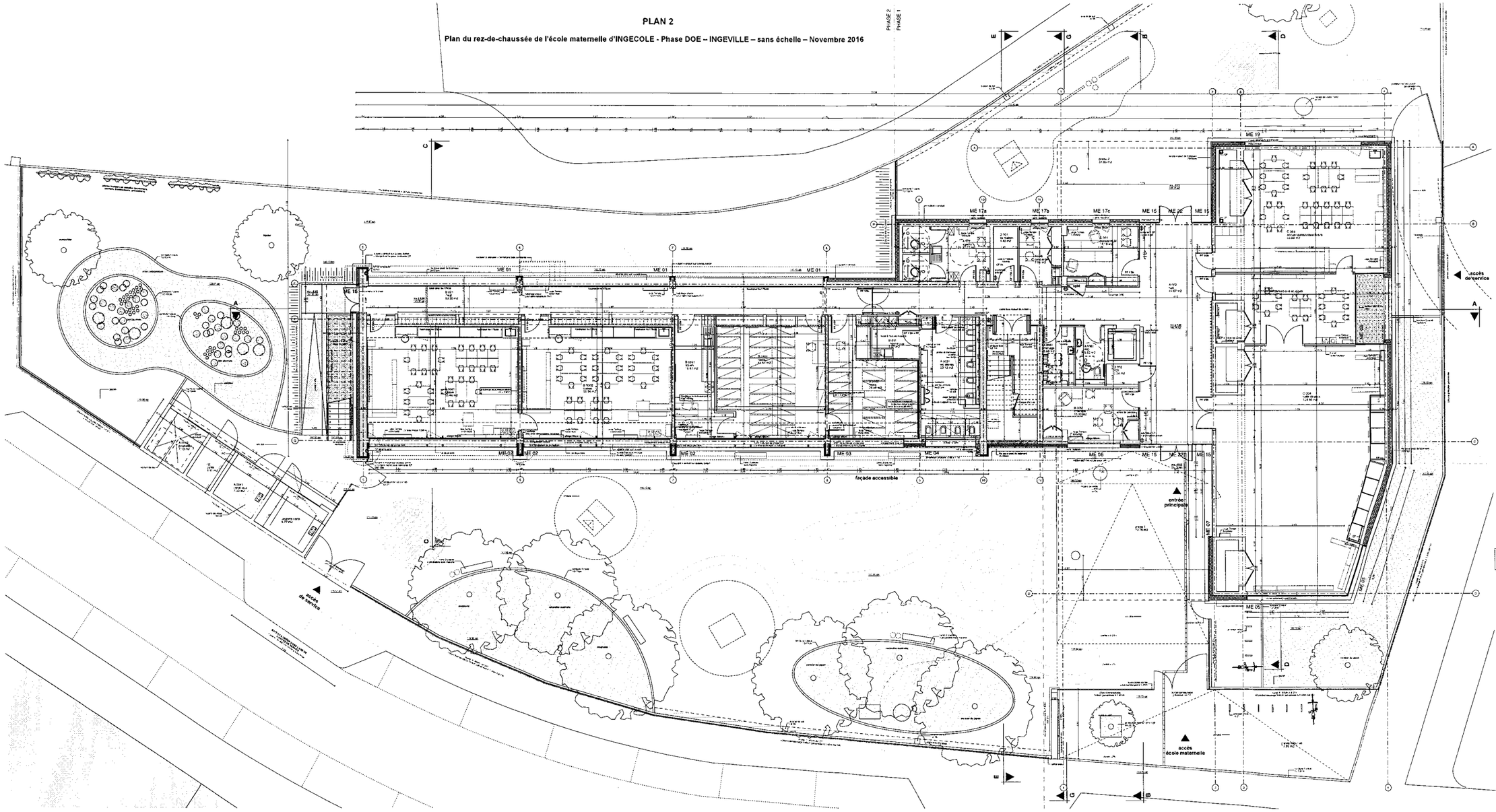
niveau 0,00=140,38 ign

Mise en sécurité, restructuration et extension de l'école maternelle d'INGECOLE

Le plan n'est pas à rendre avec la copie.

PLAN 2

Plan du rez-de-chaussée de l'école maternelle d'INGECOLE - Phase DOE – INGEVILLE – sans échelle – Novembre 2016

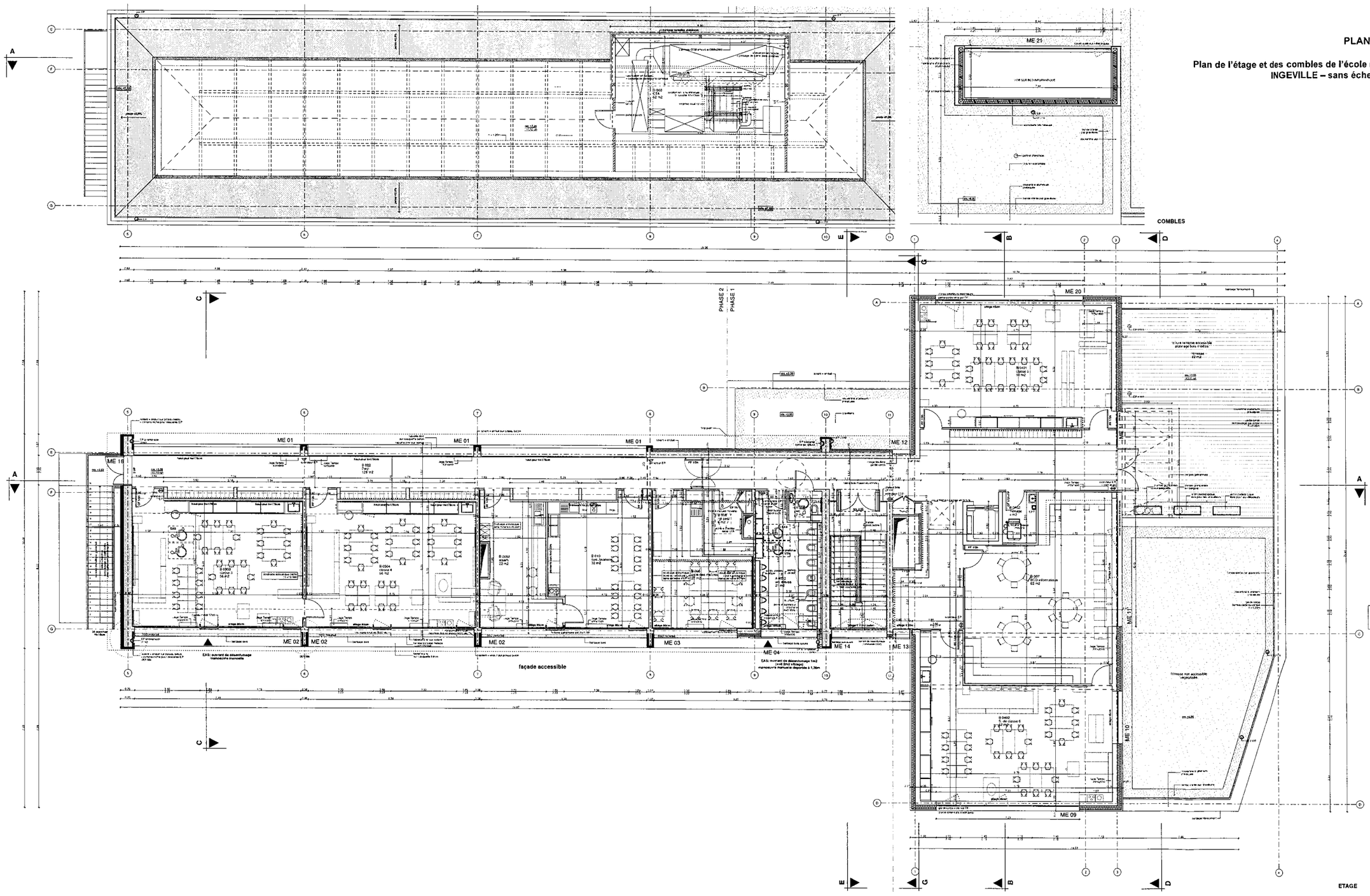


Mise en sécurité, restructuration et extension de l'école maternelle d'INGECOLE

Le plan n'est pas à rendre avec la copie.

PLAN 3

Plan de l'étage et des combles de l'école maternelle d'INGECOLE - Phase DOE – INGEVILLE – sans échelle – Novembre 2016

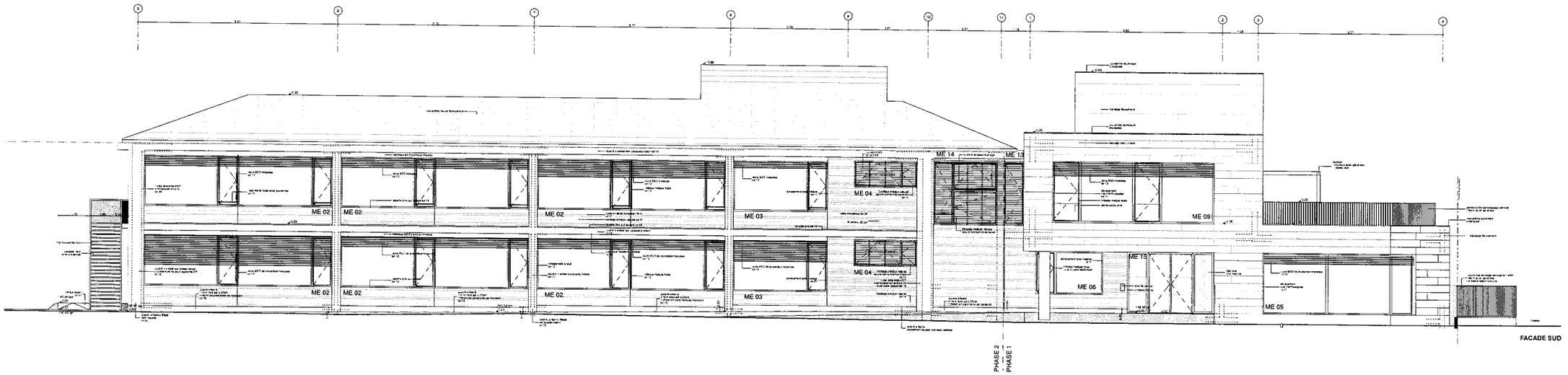


Mise en sécurité, restructuration et extension de l'école maternelle d'INGECOLE

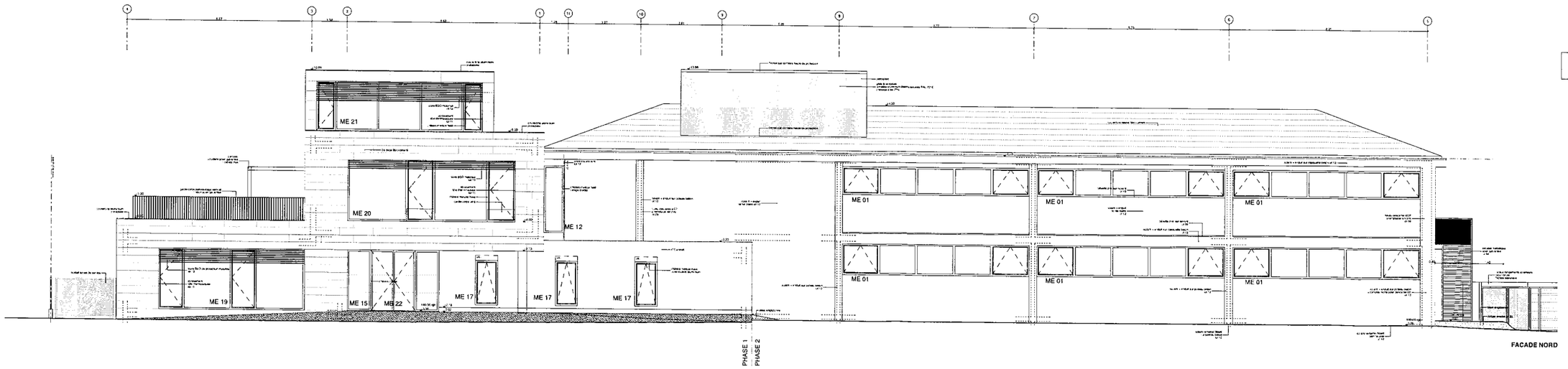
Le plan n'est pas à rendre avec la copie.

PLAN 4

Plan des façades Sud et Nord de l'école maternelle d'INGECOLE - Phase DOE – INGEVILLE – sans échelle – Novembre 2016



FACADE SUD



FACADE NORD

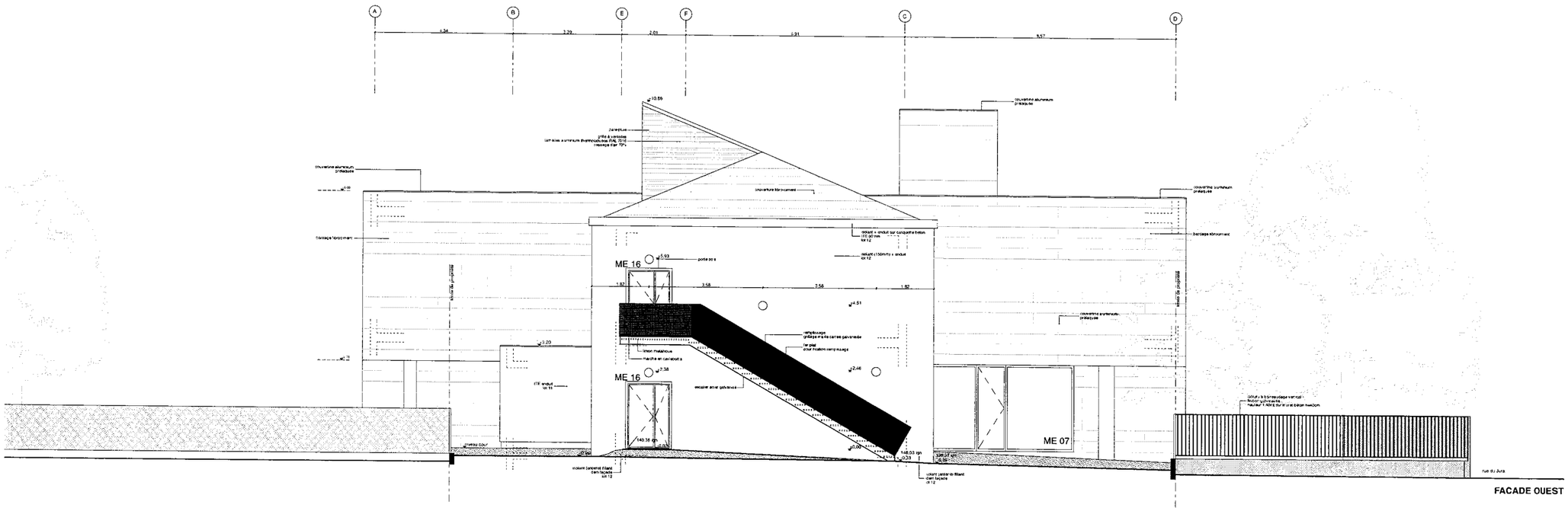
niveau 0,00=140,38 ign

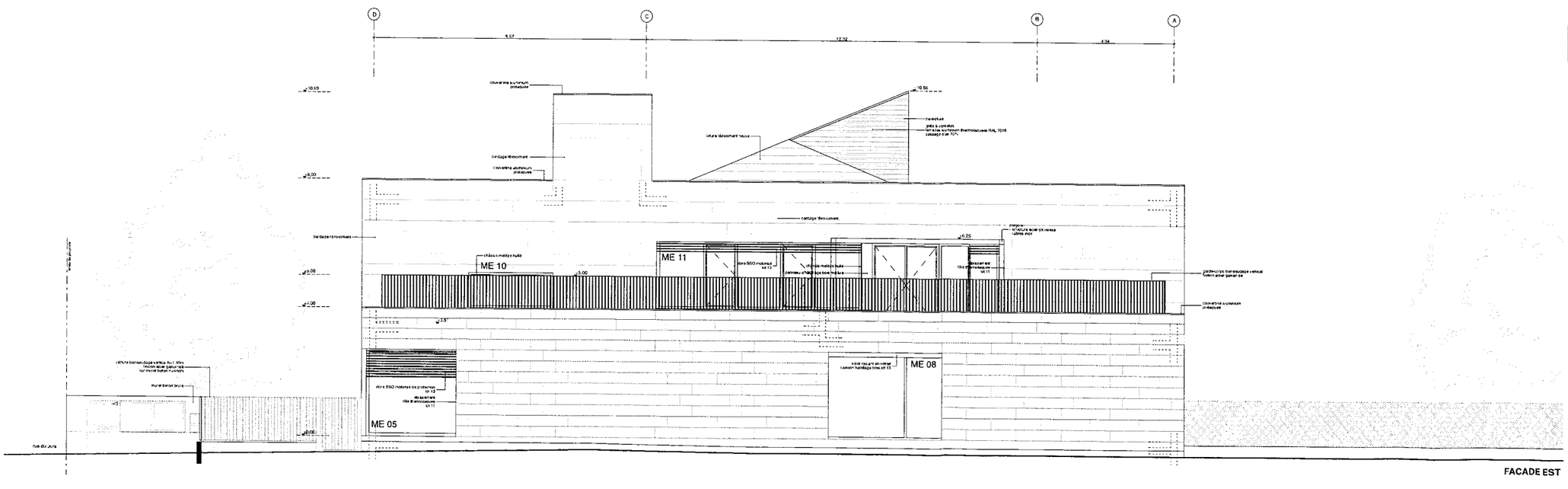
Mise en sécurité, restructuration et extension de l'école maternelle d'INGECOLE

Le plan n'est pas à rendre avec la copie.

PLAN 5

Plan des façades Ouest et Est de l'école maternelle d'INGECOLE - Phase DOE – INGEVILLE – sans échelle – Novembre 2016





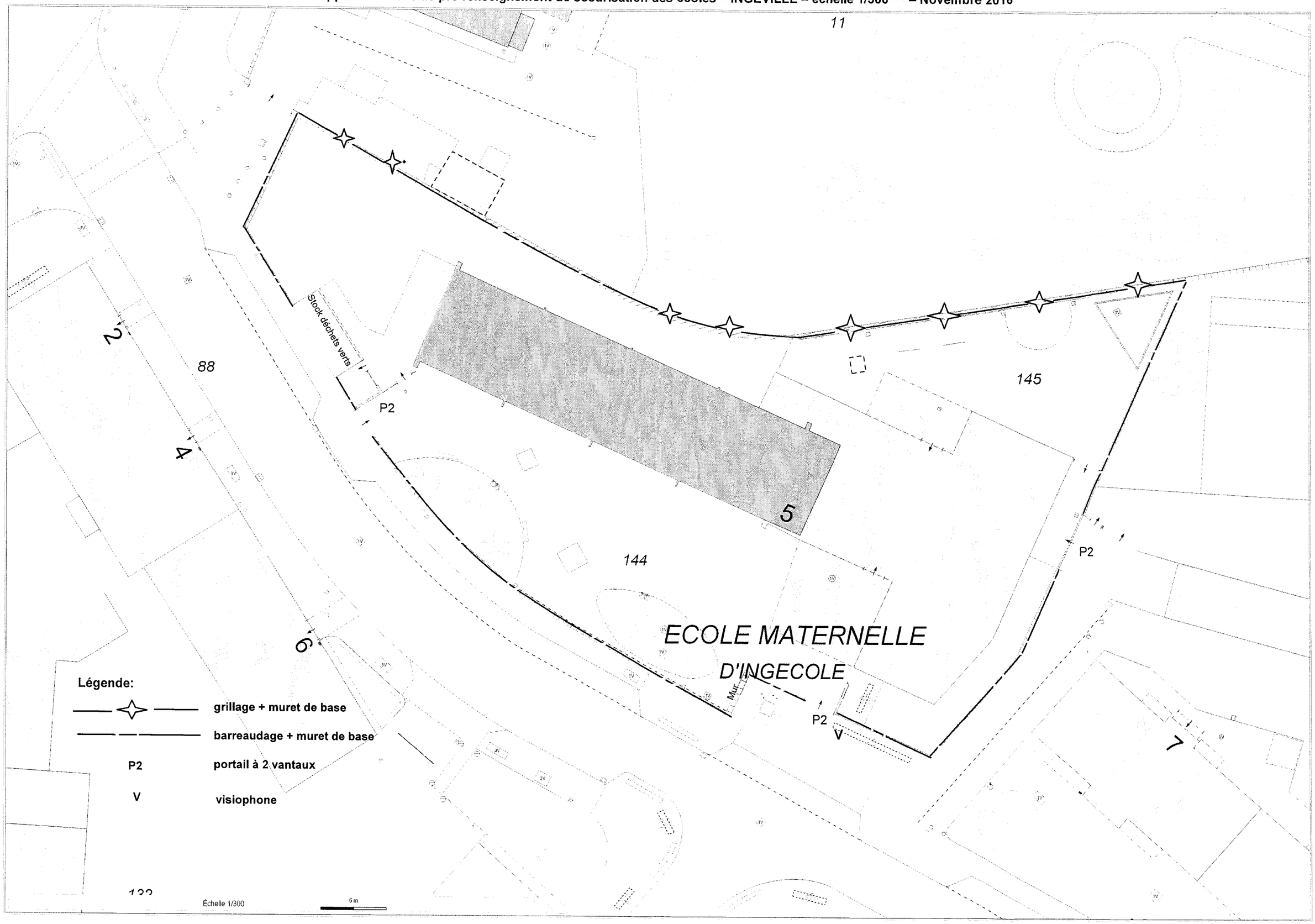
niveau 0,00=140,38 ign

Mise en sécurité, restructuration et extension de l'école maternelle d'INGECOLE

Le plan n'est pas à rendre avec la copie.

PLAN 6

Plan support à la fiche de pré-renseignement de sécurisation des écoles – INGEVILLE – échelle 1/300ème – Novembre 2016



Le plan n'est pas à rendre avec la copie.

CONSIGNES GÉNÉRALES

URGENCE

En cas d'incendie

Prevenez ou demandez de prévenir le centre de secours le plus proche au :

Tél : 112 ou 18

IMPORTANT : N'OUBLIEZ PAS D'INDIQUER, D'UNE VOIX CALME ET POSEE LORS DE VOTRE APPEL, LE LIEU, LA NATURE L'IMPORTANCE (LE NIVEAU DE GRAVITE) DU SINISTRE

INCENDIE

PREVENEZ ou faites prévenir les sapeurs-pompiers,
GARDEZ votre calme,
PREVENEZ vos voisins en évitant la panique

COUPEZ les compteurs et/ou arrivées d'énergie (gaz, électricité),
ACTIONNEZ l'ouverture des portes d'accès au bâtiment lorsqu'elles comportent des systèmes à commandes électroniques ou électriques.

ATTAQUEZ si vous le pouvez le foyer à la base au moyen d'extincteurs sans prendre de risque

BAISSEZ-VOUS dans la chaleur et la fumée, l'air est près du sol
METTEZ un mouchoir ou un linge mouillé devant la bouche et le nez

EVACUATION

ÉVACUEZ, FERMEZ la porte, **NE REVENEZ** surtout pas dans votre logement sans l'avis des pompiers.

UTILISEZ L'ESCALIER N'EMPRUNTEZ pas l'ascenseur, ni monte-charge, ni même L'ascenseur protégé qui est exclusivement réservé aux personnes handicapées.

Si les couloirs et escaliers sont envahis par les fumées,
RESTEZ chez-vous, **PROTEGEZ** la porte en la mouillant et en la calfeutrant
ALLEZ aux fenêtres et **MANIFESTEZ** votre présence.

DIRIGEZ-VOUS vers les sorties les plus proches jusqu'au point de rassemblement.

PREVENTION

IL EST FORMELLEMENT INTERDIT DE FUMER

- Respectez les dispositifs de sécurité (trappes d'évacuation des fumées...)
- Repérez les appareils de secours contre l'incendie et leur mode d'emploi
- Ne vous gênez jamais sur les bouches d'incendie et sur les voies où doivent passer les véhicules ou les dévidoirs des sapeurs-pompiers.
- Laissez libres les dégagements et les issues.
- Ne coincez pas en position ouverte les portes ayant des matériaux fumivores
- Ne mettez pas d'obstacle à la fermeture des portes ou déposits à fonctionnement automatique
- N'obturez pas les orifices nécessaires au désenfumage des locaux et des circulations

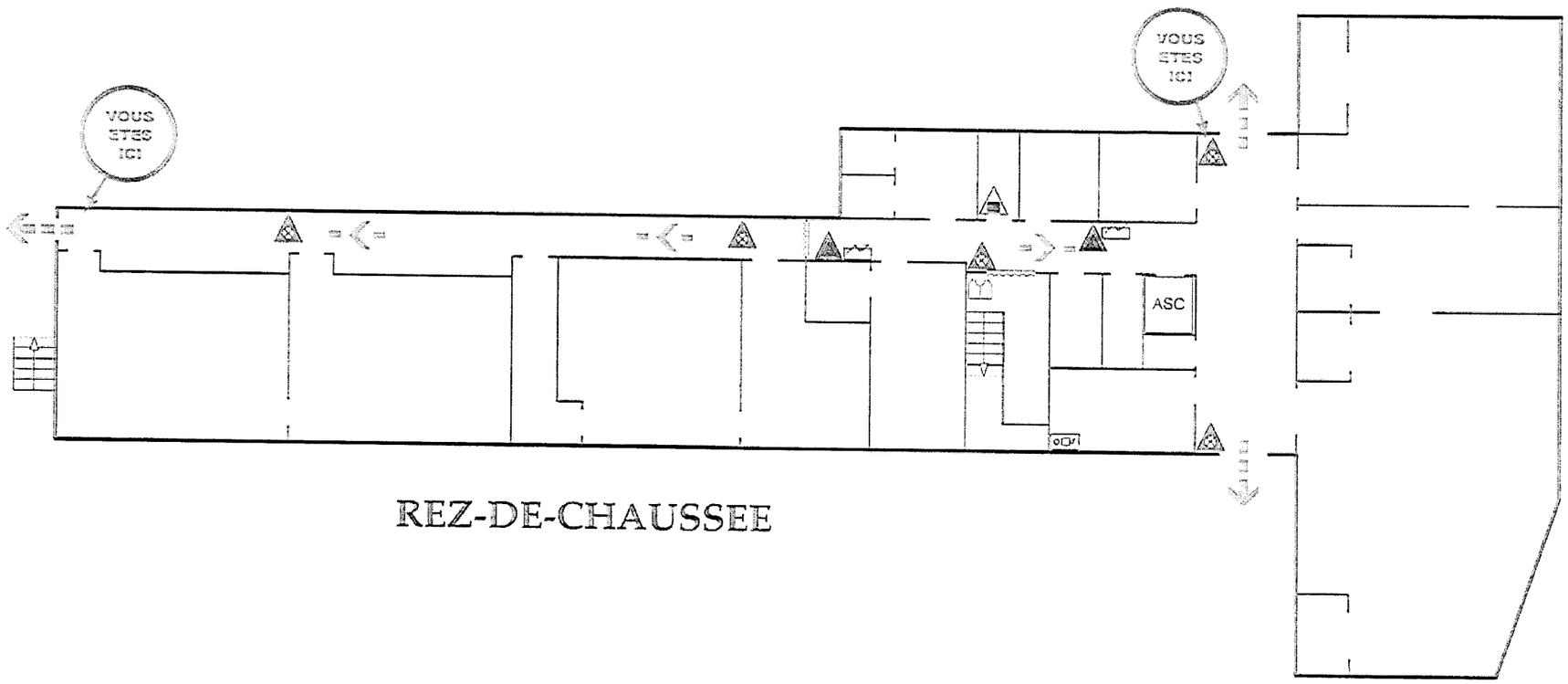
BON A TIRER

DATE SIGNATURE :

Merci de contrôler, relire et demander les corrections éventuelles de la maquette si nécessaire, avant validation définitive.

PLAN D'ÉVACUATION INCENDIE

rez-de-chaussée de l'école maternelle d'INGECOLE – INGEVILLE – sans échelle – Novembre 2016



REZ-DE-CHAUSSEE

SAMU / SMUR
15 OU 112

REJOIGNEZ LE POINT DE RASSEMBLEMENT

EXTERIEUR PARKING

LÉGENDE

- Extincteur à eau
- Extincteur CO2
- Extincteur à poudre
- Robinet d'incendie armé R.I.A
- Avertisseur d'incendie
- Coupure d'urgence
- Colonne sèche
- Commande de désenfumage
- Eau (barrage)
- Gaz (barrage)
- Chaufferie
- Espace d'attente sécurisé
- Armoire électrique
- Tableau controle alarme et signalisation
- Telephone d'urgence
- Transformateur cabine H.T ou B.T
- Couverture anti feu
- Ouverture automatique portes
- TD Tableau divisionnaire
- Porte coupe-feu
- ASC Ascenseur
- Machinerie ascenseur
- GVC Groupe ventilation et climatisation
- Seau ou bac à sable
- Vanne-police
- Défibrilateur
- Chemin d'évacuation direction à suivre
- Chemin d'évacuation sortie finale

Le plan n'est pas à rendre avec la copie.

CONSIGNES GÉNÉRALES

URGENCE

En cas d'incendie
Prévenez ou demandez de prévenir le centre de secours le plus proche au :

Tél : 112 *ou* 18

IMPORTANT : N'OUBLIEZ PAS D'INDIQUER, D'UNE VOIX CALME ET POSÉE LORS DE VOTRE APPEL, LE LIEU, LA NATURE L'IMPORTANCE (LE NIVEAU DE GRAVITÉ) DU SINISTRE

INCENDIE

PRÉVENEZ ou faites prévenir les sapeurs-pompiers.
GARDEZ votre calme.
PRÉVENEZ vos voisins en évitant la panique

COUPEZ les compteurs et/ou arrivées d'énergie (gaz, électricité).
ACTIONNEZ l'ouverture des portes d'accès au bâtiment lorsqu'elles comportent des systèmes à commandes électroniques ou électriques.

ATTAQUEZ si vous le pouvez le foyer à la base au moyen d'extincteurs sans prendre de risque

BAISSEZ-VOUS dans la chaleur et la fumée, l'air est près du sol
METTEZ un mouchoir ou un linge mouillé devant la bouche et le nez.

EVACUATION

EVACUEZ, **FERMEZ** la porte, **NE REVENEZ** surtout pas dans votre logement sans l'avis des pompiers.

UTILISEZ L'ESCALIER N'EMPRUNTEZ pas l'ascenseur, ni monte-charge, ni même L'ascenseur protégé qui est exclusivement réservé aux personnes handicapées.

Si les couloirs et escaliers sont envahis par les fumées
RESTEZ chez-vous, **PROTÉGEZ** la porte en la mouillant et en la calfeutrant
ALLEZ aux fenêtres et **MANIFESTEZ** votre présence.

DIRIGEZ-VOUS vers les sorties les plus proches jusqu'au point de rassemblement

PRÉVENTION

IL EST FORMELLEMENT INTERDIT DE FUMER

- Respectez les dispositifs de sécurité (trappes d'évacuation des fumées ...)
- Repérez les appareils de secours contre l'incendie et leur mode d'emploi
- Ne vous gênez jamais sur les bouches d'incendie et sur les voies qui doivent rester libres aux véhicules ou les dévaloirs des sapeurs-pompiers.
- Laissez libres les dégagements et les issues
- Ne bloquez pas en position ouverte les portes devant être maintenues fermées
- Ne mettez pas d'obstacle à la fermeture des portes ou dispositifs à fonctionnement automatique
- N'abîmez pas les prises nécessaires au désenfumage des locaux et des circulations

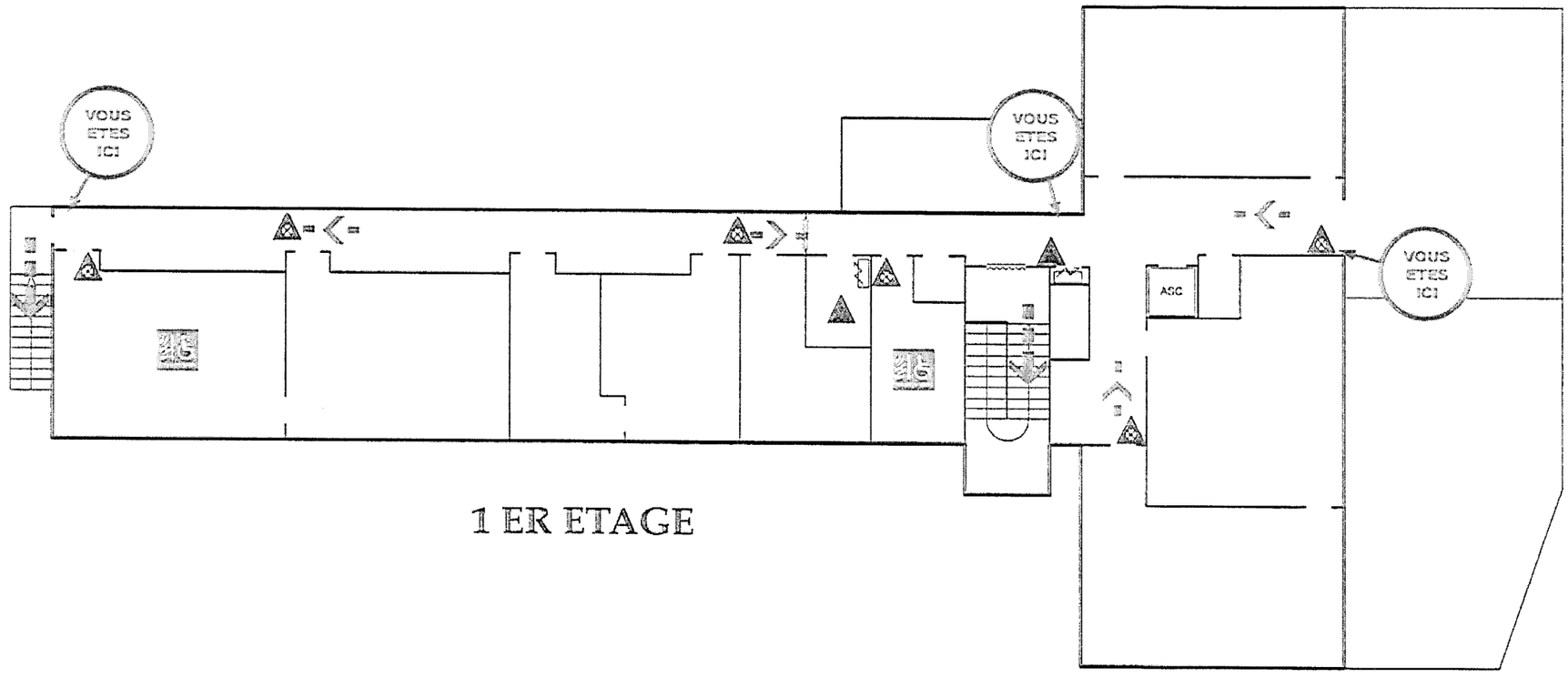
BON A TIRER

DATE SIGNATURE :

Merci de contrôler, relire et demander les corrections éventuelles de la maquette si nécessaire, avant validation définitive.

PLAN D'ÉVACUATION INCENDIE

1er étage de l'école maternelle d'INGECOLE – INGEVILLE – sans échelle – Novembre 2016



1 ER ETAGE

SAMU / SMUR
15 OU 112

REJOINGNEZ LE POINT DE RASSEMBLEMENT

EXTERIEUR PARKING

LÉGENDE

- Extincteur à eau
- Extincteur CO2
- Extincteur à poudre
- Robinet d'incendie armé R.I.A
- Avertisseur d'incendie
- Coupure d'urgence
- Colonne sèche
- Commande de désenfumage
- Eau (barrage)
- Gaz (barrage)
- Chaufferie
- Espace d'attente sécurisé
- Armoire électrique
- Tableau contrôle alarme et signalisation
- Téléphone d'urgence
- Transformateur cabine HT ou B.T
- Couverture anti feu
- Ouverture automatique portes
- TD Tableau divisionnaire
- Porte coupe-feu
- ASC Ascenseur
- Machinerie ascenseur
- Groupe ventilation et climatisation
- Seau ou bac à sable
- Vanne-police
- Défibrilateur
- Chemin d'évacuation direction à suivre
- Chemin d'évacuation sortie finale

Le plan n'est pas à rendre avec la copie.

PLAN 9

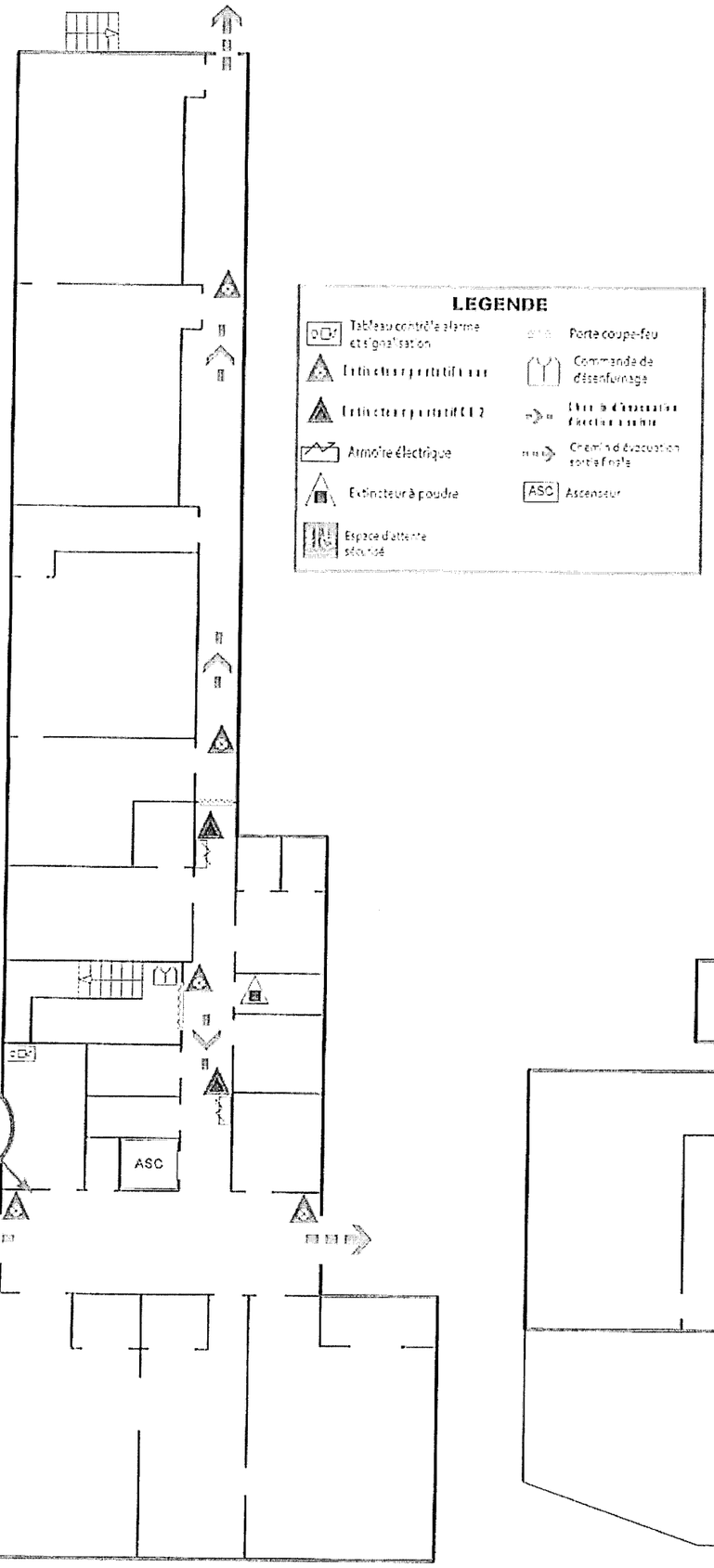
Plan d'intervention de l'école maternelle d'INGECOLE – INGEVILLE – sans échelle – Novembre 2016

BON A TIRER

DATE :

SIGNATURE :

PLAN D'INTERVENTION



REZ-DE-CHAUSSEE

ETAGE

REJOIGNEZ LE
POINT DE RASSEMBLEMENT

EXTERIEUR PARKING

INCENDIE 18 OU 112

Le plan n'est pas à rendre avec la copie.