

**SUJET NATIONAL POUR L'ENSEMBLE DES CENTRES DE GESTION  
ORGANISATEURS**

**EXAMEN PROFESSIONNEL D'INGENIEUR TERRITORIAL**

**SESSION 2011**

**SPECIALITE : INGENIERIE, GESTION TECHNIQUE ET  
ARCHITECTURE**

**OPTION : CONSTRUCTION ET BATIMENT**

**Epreuve**

**Etablissement 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 : 4 heures  
Coefficient : 5

**Présentation du sujet :**

Vous venez de prendre vos fonctions de chef de projet au sein du service construction du Conseil Général des Plaines Vertes. Dans le cadre de la territorialisation des services du département, vous vous voyez confier le projet d'extension du Centre Technique Territorial Sud (voir les documents) implanté dans la commune de Marmoty.

**Questions :**

**Question 1 :**

Sur la base des éléments en votre possession et de votre expérience, vous préparez une note à l'attention de votre chef de service proposant une solution technique à l'étude d'opportunité émise par le service immobilier. Vous expliquerez notamment pourquoi les modes constructifs classiques sont écartés et donnerez toutes précisions utiles à votre supérieur lui permettant de valider la solution technique proposée et le déroulement de l'opération en détaillant les phases (principales et sous-phases importantes). Vous y joindrez également un planning prévisionnel de l'opération et une estimation financière du coût total de l'opération (en le détaillant).

**8 points**

## Question 2 :

Votre chef de service vous donne l'accord pour mettre en œuvre le déroulement de l'opération comme proposé (votre réponse à la question 1). Vous détaillerez ainsi sous forme synthétique, toutes les informations nécessaires au déroulement de l'opération que l'on retrouvera dans le programme des travaux joint à la consultation pour les points suivants :

- objectifs et attentes du Maître d'Ouvrage (délais, aspects architecturaux, l'extension,...),
- analyse du site (topographie, aspects géotechniques, raccordement aux réseaux,...),
- détail des besoins et organisation fonctionnelle (locaux existants, expression des besoins, organisation fonctionnelle retenue, limites de l'étude, ...),
- contraintes et exigences particulières (architecture, acoustique, aspect énergétique, exigences techniques particulières,...).

**8 points**

## Question 3 :

En vous basant sur les documents joints, vous indiquerez les objectifs visés en matière environnementale. Pour cela, vous fixerez les cibles TP (très performantes), P (performantes) et B (base) et vous les justifierez.

**4 points**

Pour la bonne compréhension des réponses apportées par le candidat aux questions 1 et 2, il est demandé à celui-ci de joindre à ses réponses, **deux plans sur calque**, avec, pour chacun des niveaux (plans 2 et 3) du bâtiment existant :

- le contour extérieur et les pièces en liaison avec l'extension du Rez de cour (plan 2)
- le contour extérieur et des pièces en liaison avec l'extension du Rez de chaussée (plan 3)

et pour chacun des niveaux : (plans 2 et 3)

- l'extension du bâtiment avec implantation des locaux demandées et les liaisons éventuelles entre les deux bâtiments.

**Ces deux plans sur calques sont à rendre avec la copie.**

## Documents joints :

**Document 1 :** Etude d'opportunité – Territorialisation des services sur le site du Centre Technique Territorial Sud de Marmoty - Conseil Général des Plaines Vertes – Direction du patrimoine bâti – Service des Etudes Immobilières – 24 avril 2010 – 2 pages

- Document 2 :** Photo du bâtiment existant - Conseil Général des Plaines Vertes  
– Centre Technique Territorial Sud – Commune de Marmoty – 5  
octobre 2009 - 1 page
- Document 3 :** Extrait du rapport de reconnaissance de sol  
Documentation professionnelle - 5 mars 2010 - 3 pages
- Document 4 :** « Modulaire industrialisé : mais ou est la différence ? »  
Extrait du Moniteur - 5 novembre 2010 – 1 page
- Document 5 :** « Bâtiments modulaires : les avantages. »  
Documentation professionnelle – Janvier 2011 – 11 pages
- Document 6 :** « Bâtiments modulaires : descriptif technique général. »  
Documentation professionnelle - Janvier 2011 – 2 pages
- Document 7 :** Documentation professionnelle concernant une école primaire  
- Janvier 2011 – 3 pages
- Document 8 :** Les cibles HQE  
Documentation professionnelle - Janvier 2011 – 11 pages

**Plans joints :**

- Plan 1 :** Plan masse - Conseil Général des Plaines Vertes – 8 juin 2006  
– Echelle : 1/1 000 - 1 page A3
- Plan 2 :** Plan de l'administration – Rez-de-cour - Conseil Général des  
Plaines Vertes – 8 juin 2006 – Echelle : 1/100 - 1 page A3
- Plan 3 :** Plan de l'administration – Rez-de-chaussée - Conseil Général  
des Plaines Vertes – 8 juin 2006 – Echelle : 1/100 – 1 page A3
- Plan 4 :** Administration – Coupe - Conseil Général des Plaines Vertes –  
8 juin 2006 – Echelle : 1/100 -1 page A4
- Plan 5 :** Extrait du plan topographique - Conseil Général des Plaines  
Vertes – 5 octobre 2009 – Sans échelle – 1 page A4
- Plan 6 :** Extrait du plan d'assainissement - Conseil Général des Plaines  
Vertes – 5 octobre 2009 – Sans échelle - 1 page A4
- Plan 7 :** Extrait du plan d'électricité– Conseil Général des Plaines Vertes  
– 5 octobre 2009 – Sans échelle – 1 page A4

**Ce document comprend : un sujet de 4 pages, un dossier de 34 pages, 3 plans au format A3 et 4 plans au format A4.**

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

**Document 1 :**

**ETUDE D'OPPORTUNITE – TERRITORIALISATION DES SERVICES SUR LE  
SITE DU  
CENTRE TECHNIQUE TERRITORIAL SUD DE MARMOTY**  
Conseil Général des Plaines Vertes – Direction du patrimoine bâti – Service des  
Etudes Immobilières – 24 avril 2010

**DEPARTEMENT DES PLAINES VERTES  
DIRECTION DU PATRIMOINE BATI**

**ETUDE D'OPPORTUNITE  
TERRITORIALISATION DES SERVICES  
SUR LE SITE DU CENTRE TECHNIQUE TERRITORIAL SUD  
DE MARMOTY**

Introduction

Dans le cadre de sa politique de territorialisation, l'assemblée départementale vient de décider l'implantation sur le territoire des SDAT (Service Départemental d'Aménagement du Territoire) actuellement localisés au siège. Ces agents seront accompagnés sur le territoire par des techniciens d'autres services également territorialisés (SMEP, STD, SHL, SEMEPR). Cette seconde phase de territorialisation fait suite à la première qui date de 1995 et qui a déjà mené de nombreux services sur le territoire. La proximité et la lisibilité des actions du Département sur le territoire motivent ces choix.

La présente étude d'opportunité porte sur la problématique spécifique de la territorialisation du SDAT Sud et de représentants d'autres services au CTT Sud de Marmoty.

1 Effectif

Le SDAT Sud, actuellement logé Centre technique Territorial Central, Place des mouettes à Gravelles, présente un effectif se décomposant comme suit :

- 9 agents + 1 apprenti (base Novembre 2011),
- 12 agents à l'horizon 4<sup>ème</sup> trimestre 2011,
- puis à 14 agents à l'issue du déploiement complet du dispositif ADS (Application du Droit des Sols) à l'horizon 2014.

A ces effectifs se rajoutent 5 nouveaux agents territorialisés sur le site :

- 1 Responsable CTT,
- 1 Correspondant Habitat,
- 1 Technicien maintenance et entretien du patrimoine bâti,
- 1 Technicien Transport,
- 1 Technicien d'entretien du patrimoine routier.

## 2 Programme de surfaces

Le programme de surfaces retenu, intègre tout à la fois les besoins du SDAT Sud, à horizon 2014, ainsi que ceux des autres agents immédiatement territorialisés sur le site du CTT de Marmoty, soit un effectif total de 20 agents.

La présente étude d'opportunité est faite en intégrant cette contrainte quantitative de 20 agents, l'affectation des différents bureaux aux différents agents concernés étant défini ultérieurement en lien avec les services utilisateurs.

<b>Programme Surface Projet CTT Sud à Marmoty</b>				
Service d'origine	Fonction	Effectif / unité	Surface Unitaire	Surface Totale
/	Responsable CTT	1	15	15
SDAT	Chef de Service SDAT Sud	1	15	15
SDAT	Chef de Projet	2	12	24
SDAT	Instructeurs du droit des sols (IDS)	6	9	54
SDAT	Assistant d'Etudes	2	10	20
SDAT	Technicien Pilote	1	9	9
SDAT	Secrétaire/Accueil Public	1	18	18
SHL	Correspondant Habitat	1	9	9
SMEP	Technicien Maintenance et Entretien du Patrimoine bâti	1	9	9
STD	Technicien Transport	1	9	9
SEMEPR	Technicien Entretien du patrimoine routier	1	9	9
Communs	Stagiaires	2	6	12
SDAT	Local archives	1	12	12
SDAT	Local informatique	1	12	12
SDAT	Sanitaire	1	13	13
EMEPR	Bureaux	2	10	20
Communs	Salle de Réunion	1	20	20
Communs	Escalier intérieur	1	20	20
SDAT	Coin Repas	1	20	20
<b>TOTAL EFFECTIFS AGENTS</b>		<b>20</b>	A mutualiser dans bâtiment CTT existant	
			<b>Surface utile Modulaires (m²)</b>	<b>300</b>
			<b>Total Surface Administrative (m²)</b>	<b>300</b>
			<b>Total Surface Hors Œuvre Nette (m²)</b>	<b>375</b>

### Légende:

SDAT: Service Départemental d'Aménagement du Territoire.

SMEP: Service de Maintenance et d'Entretien du Patrimoine bâti.

STD: Service de Transport Départemental.

SHL: Service de l'Habitat et du Logement.

SEMEPR: Service d'Entretien, de Maintenance et d'Exploitation du Patrimoine Routier.

## 3 Calendrier d'opération :

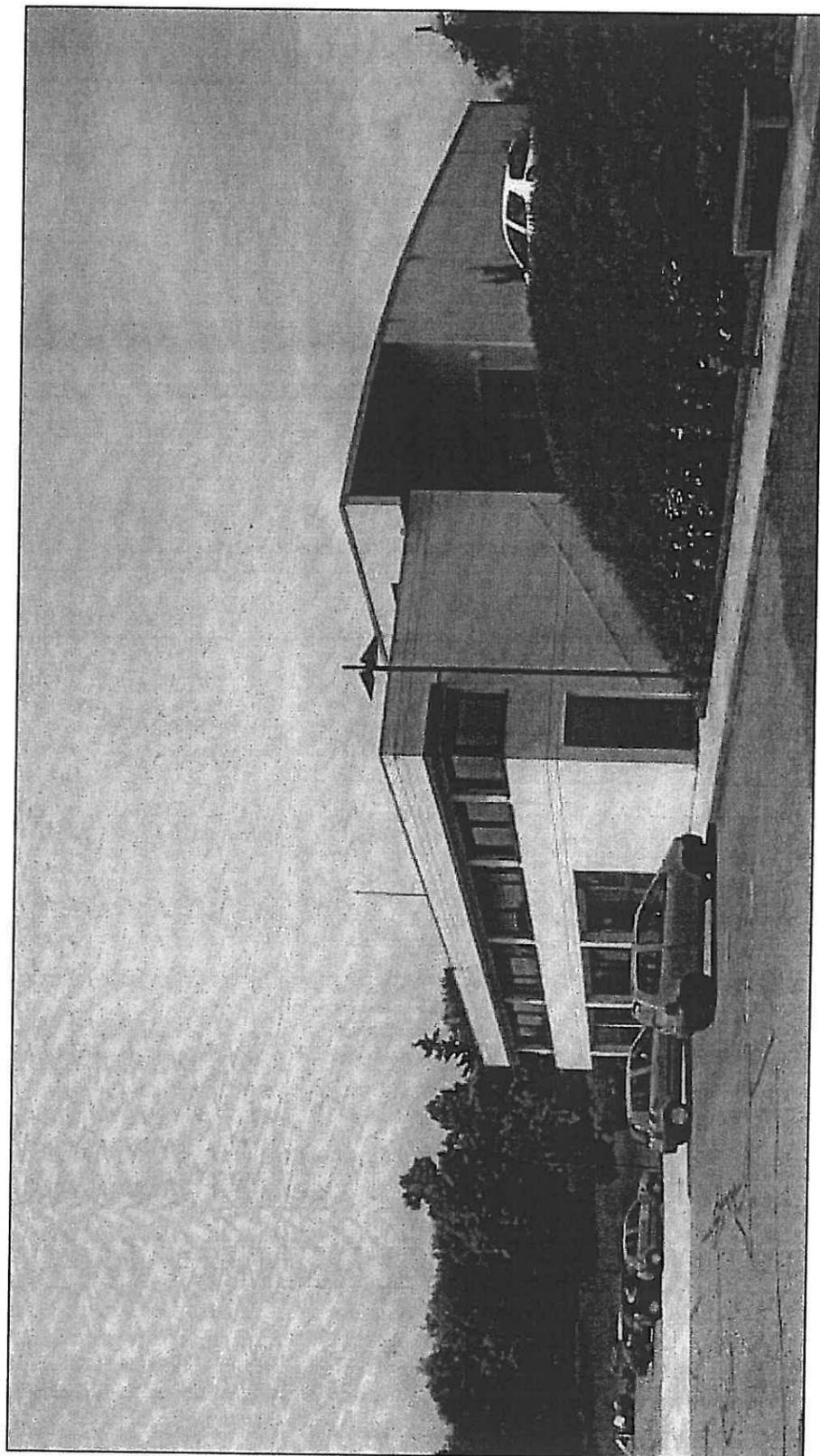
La présente étude d'opportunité fera l'objet d'une décision (validation en l'état ou avec des observations) au plus tard le 2 mai 2010. Le Service Construction se verra confier le dossier à cette date et devra livrer les locaux impérativement pour le 2 mai 2011. Il lui appartiendra de définir les modalités pratiques de réalisation de l'ouvrage (mode constructif, implantation, coût, ...).

Le Chef du Service des Etudes  
Immobilières,

**Document 2 :**

**PHOTO DU BATIMENT EXISTANT**

Conseil Général des Plaines Vertes – Centre Technique Territorial Sud – Commune  
de Marmoty – 5 octobre 2009



### Document 3 :

## EXTRAIT DU RAPPORT DE RECONNAISSANCE DE SOL Documentation professionnelle - 5 mars 2010

### Application au projet

#### 1 – Description générale du projet

Il est prévu l'extension d'un bâtiment.

Au stade actuel du projet, aucun projet architectural ne nous a été transmis rappelons qu'il s'agit d'une étude géotechnique G11.

#### 2 – Rappel des contraintes du site – insertion du projet

Nos sondages ont mis en évidence des remblais puis du calcaire altéré à partir des cotes comprises entre 203,9 et 204.

Les fondations du bâtiment existant sollicitent le calcaire altéré conformément au rapport MS94188.

#### 3 – Mode de fondation envisageable

Les fondations du projet pourront donc solliciter le calcaire altéré comme le bâtiment mitoyen. Un système de fondation isolée permettra de mieux s'adapter aux variations du toit du calcaire.

A priori la contrainte de calcul au sol dans cette couche pourra être la même que celle fournie dans le rapport G12 MS 94188 à savoir

d'où $q_a = 0,5 \text{ MPa}$ aux ELS $q_a = 0,75 \text{ MPa}$ aux ELU
--

Cette contrainte de calcul reste à valider par une étude géotechnique G12 lorsque le projet sera mieux défini.

#### 4 – Type de niveau bas

Suivant la cote du niveau bas et l'emplacement exact du projet, on pourra envisager un dallage si les épaisseurs de remblais à purger ne sont pas trop importantes. Les remblais sont à purger sous les futurs dallages.

Une assise sur la roche pourra alors être envisagée avec la mise en place d'une couche de réglage.

Une dalle portée est aussi envisageable.

## 5 – Identification des aléas géotechnique majeurs

- aléa de la variation du toit de la roche calcaire ; rappelons que le projet s'inscrit sur le site d'une ancienne carrière et que le toit du calcaire (exploité à l'époque) est donc très variable,
- aléa de variation géométrique des fondations de l'existant,
- aléa de rencontrer des passages très altérés ou l'argile d'altération et de remplissage s'est substituée à la roche,
- aléa de rencontrer des difficultés à terrasser dans la roche (prévoir un brise-roche et une pelle puissante),

---

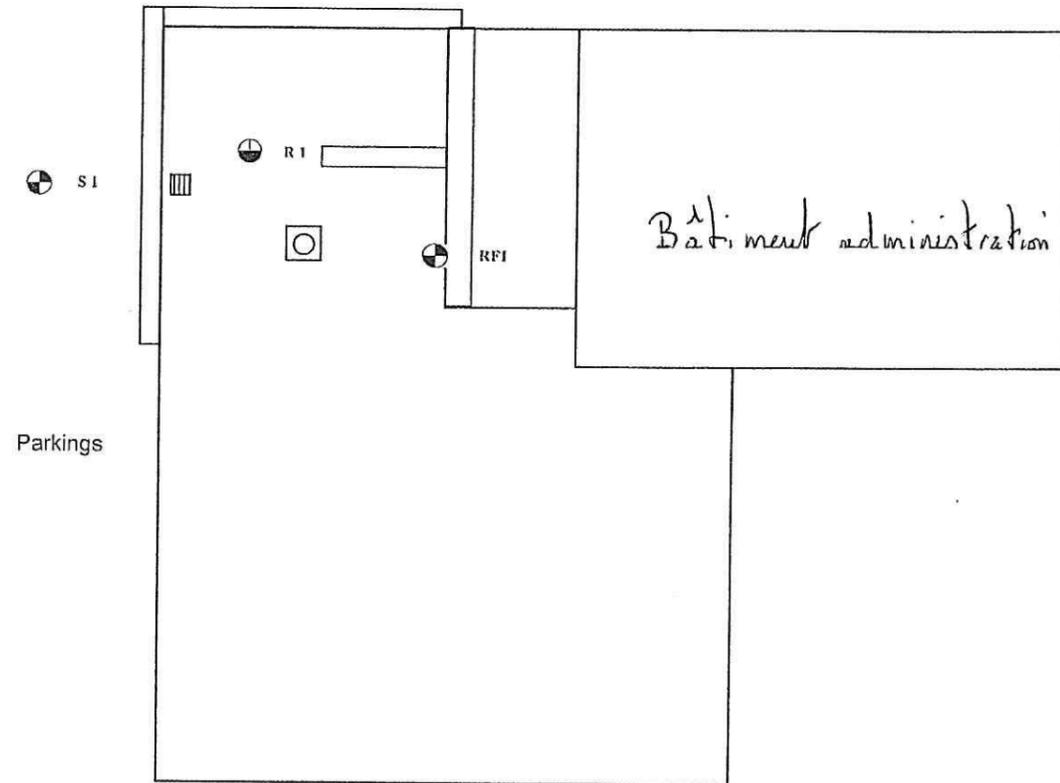
Les calculs et valeurs dimensionnelles donnés dans le présent rapport ne sont que des ébauches destinées à donner un premier aperçu des sujétions techniques d'exécution et ne constituent pas un dimensionnement du projet.

Ce rapport conclut la mission G11 qui nous a été confiée pour cette affaire.

Selon l'enchaînement des missions au sens de la norme NFP 94-500, l'élaboration du projet nécessite une mission géotechnique de type G12.

**L'ingénieur**

**Plan d'implantation  
des sondages de 2010  
(Voir localisation de l'implantation sur le plan 1)**



## Document 4 :

« MODULAIRE INDUSTRIALISÉ : MAIS OÙ EST LA DIFFÉRENCE ? »  
Extrait du Moniteur - 5 novembre 2010

# Modulaire industrialisé : mais où est la différence ?

Forte de ses nombreux atouts techniques et économiques, la construction modulaire industrialisée s'est attaché à gagner le pari de l'architecture et l'a parfaitement maîtrisé. Désormais, ils sont nombreux ceux qui se lancent dans un investissement qui est considéré à l'égal du traditionnel.

L'appel à la construction industrialisée devient de plus en plus courant et cette réponse à des besoins généralistes ou spécifiques apporte une réelle satisfaction tant au maître d'ouvrage qu'aux maîtres d'œuvre. Il est particulièrement intéressant de constater que les investisseurs publics ou parapublics sont particulièrement motivés et que le principe constructif industrialisé devient plus fréquemment une des conditions de l'appel d'offre. « Souvent parce que c'est l'assurance d'obtenir une réponse extrêmement rapide à un besoin très urgent et pour un investissement raisonnable », explique un maître d'ouvrage, résumant ainsi l'ensemble des avantages de ces procédés.

Car la solution séduit pour une batterie de raisons liées aussi bien à la faisabilité dans des conditions très souples qu'à la richesse d'architectures projetables, la qualité et le confort intérieur ou encore le niveau élevé d'exigences techniques (thermique ou acoustique) atteignable.

Qualité de conception d'abord puisque « même si la trame apporte des contraintes, il existe plein d'astuces et peu de restriction. On peut faire par exemple des porte-à-faux. La possibilité d'utiliser le modulaire comme un mécano autorise les courbes. Enfin, la sécurité au feu est assurée sans problème grâce à des dispositifs adéquats », explique un concepteur.

### Les caractéristiques environnementales

Même si un autre regrette que se révèle « parfois un peu de frustration créative » tout en ajoutant aussitôt que le modulaire est particulièrement bien adapté à de nombreux

usages dans les domaines scolaires, hospitaliers, etc. La créativité architecturale est désormais telle qu'il est difficile de reconnaître une construction modulaire d'une construction traditionnelle. Et nombreux sont les exemples d'insertions de telles réalisations dans des zones classées ou protégées car « elles savent s'adapter à tous les environnements dès lors qu'on fait l'investissement nécessaire ». Au point qu'un maître d'ouvrage public n'hésite pas à remarquer « qu'il est intéressant d'utiliser les deniers publics pour promouvoir une architecture de qualité associée à une excellente maîtrise du chantier et au respect de l'environnement ».

Déclinaisons de façades, diversité de formes d'ouvertures, variétés de toitures, toute la palette architecturale se décline dans la gamme du modulaire aussi bien en intérieur d'ailleurs où couleurs et matières enrichissent des volumes plaisants et lumineux. D'autant que, comme un décor une façade évoluera dans des conditions très simples puisque « dès lors que la structure tient la route, il est facile de changer l'aspect », projette un architecte.

Côté performances techniques, pas de souci. La RT 2005 est déjà presque oubliée et les entreprises travaillent d'arrache-pied à la RT 2012 ayant déjà pour beaucoup réalisé des constructions de niveau BBC voire THPE. Des campagnes de mesure viennent valider des promesses affichées à l'issue des calculs et montrer l'intérêt du modulaire au regard de l'environnement.

Les constructions industrialisées sont aussi performantes que les autres sur toute la gamme de l'environnement. Elles peuvent être surmontées de toitures végétalisées bénéfiques pour l'air comme pour l'eau puisqu'elles

jouent un rôle de rétention. Elles supportent comme les autres l'installation de panneaux solaires pour la production d'énergie ou d'eau chaude sanitaire. Elles sont aisément démontables et donc recyclables. Elles offrent une souplesse telle que les changements d'usages ne posent aucun problème.

Enfin, dernier avantage et pas des moindres, l'industrialisation est à l'origine de deux atouts indéniables. En premier lieu une qualité de réalisation liée à la filière elle-même.

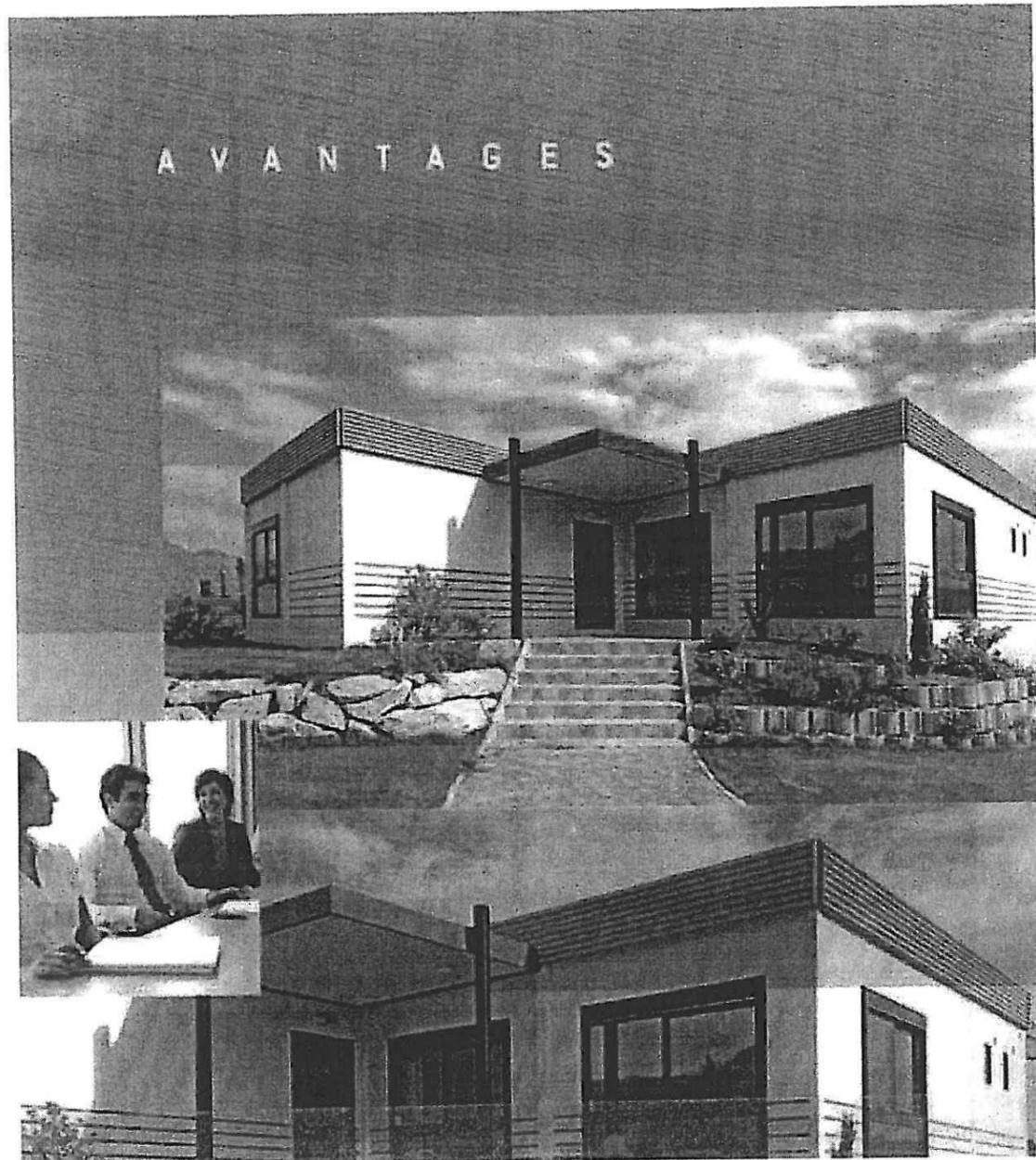
### La sécurité de la filière industrielle

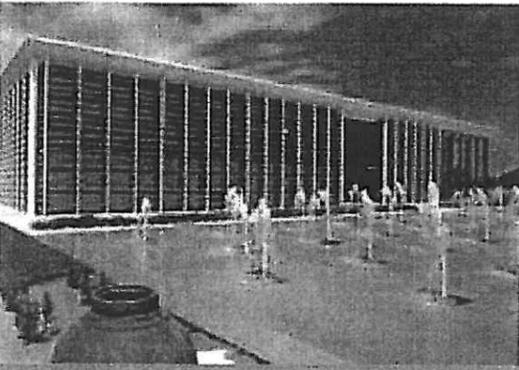
Non seulement la culture de qualité imprègne les ateliers et les chaînes dont beaucoup sont certifiés ISO 9000 mais la double réception, à l'usine, puis sur le chantier renforce le sentiment de sécurité des acquéreurs. « D'autant, fait remarquer l'un d'eux, que chacun sait que le travail des compagnons bénéficie de leur situation dans des conditions beaucoup plus favorable que sur le chantier. Cela se sent ! » Ensuite, l'étonnante rapidité de montage qui atteint des records puisque plusieurs centaines de mètres carrés peuvent être montés en quelques semaines, constitue incontestablement une force à laquelle tous les maîtres d'ouvrage sont particulièrement sensibles.

Tous ces arguments concourent donc au succès grandissant du modulaire industrialisé qui, rappelons le n'entend pas autre chose que se positionner comme une autre façon de construire, une alternative au traditionnel. Et certains signes montrent que le modulaire devient aussi – qui l'eut cru – un placement patrimonial. Si l'on en croit les pages qui suivent qui rassemblent de nombreux exemples de réalisations, le pari est en passe d'être gagné sur toute la ligne. ■

Document 5 :

« BATIMENTS MODULAIRES : LES AVANTAGES »  
Documentation professionnelle – Janvier 2011





# Bâisseurs de solutions modulaires

En 35 ans, la Société [redacted] est devenue le n° 1 de la construction modulaire architecturée et un des leaders du marché de la location modulaire.

Plus de 1 000 salariés, spécialistes de tous les corps de métiers nécessaires à la construction, incarnent le savoir-faire de l'Entreprise. Ils se mobilisent pour un accompagnement intégral de l'ensemble de votre projet.

Un bâtiment modulaire [redacted] se distingue d'une construction traditionnelle par la souplesse conceptuelle de son offre, sa rapidité de mise en œuvre et la compétitivité de son prix.

## Le full service

La Société [redacted] met en place un service complet qui va de la conception à la livraison clé en main.

Toutes les étapes sont déterminées et gérées par nos équipes et vous n'avez qu'un interlocuteur, le chargé d'affaires de votre région. Il se tient à votre disposition pour vous informer au fur et à mesure de l'avancement du projet.

# Répondre à tous les besoins

L'expérience de la Société [redacted] dans la conception de bâtiments modulaires et la capacité de production de son outil industriel permettent de répondre à toutes les demandes. Notre approche intègre vos contraintes de surfaces et d'exploitation, une réflexion architecturale, pour une offre la plus compétitive possible. Ainsi, chaque solution répond à toutes les attentes réglementaires comme environnementales, mais elle répond d'abord aux vôtres.



⊕ Bâtiment administratif 174 m² (94)



⊕ Restaurant d'entreprise 345 m² (85)

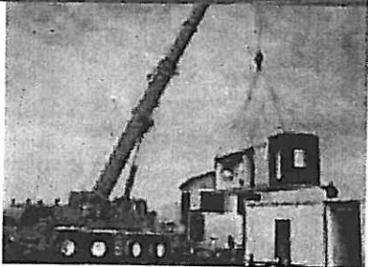


**LE PLUS** <sup>+</sup>  
Capacité de production  
Surfaces produites : 1 000 m<sup>2</sup>/jour.



## Fabriquer

L'outil industriel et le savoir-faire de tous les corps de métiers permettent de réaliser plus de 90 % de la construction en usine.

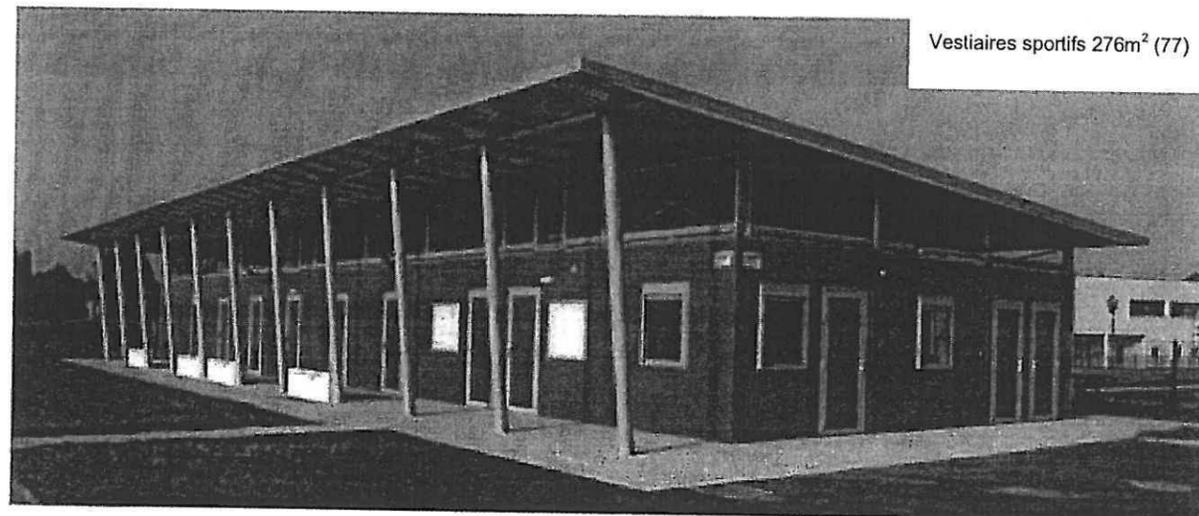


## Implanter

Par camion, votre bâtiment est acheminé sur site où nos équipes assurent sa mise en place. Il ne reste plus qu'à réaliser les raccordements et les finitions nécessaires.

## Finaliser

Votre bâtiment est achevé dans les délais annoncés et conformément à votre cahier des charges.



Vestiaires sportifs 276m<sup>2</sup> (77)

# Des réponses durables

Un bâtiment modulaire est une construction durable, il privilégie des matériaux et un processus de fabrication industriel respectueux de l'environnement. Suivant le cahier des charges (caractéristiques d'un bâtiment, destination, budget, et souhaits du Maître d'Ouvrage en matière de construction durable), le Bureau d'Etudes définit un projet en tenant compte des attentes exprimées dans les 14 points de l'approche HQE. Voici quelques exemples qui illustrent nos capacités à réaliser une construction modulaire durable.

## L'ÉCO CONSTRUCTION

- Conception
  - Intégration paysagère,
  - Choix des matériaux...
- Fabrication/assemblage
  - 90 % des matériaux employés sont recyclables (acier, bois...),
  - Procédé constructif permettant une mise en place, un agrandissement ou une déconstruction rapides, tout en facilitant la restauration du site dans son état initial.

## L'ÉCO GESTION

- Performance thermique du bâtiment
  - Respect et optimisation de la norme RT 2005/2010, bâtiment basse consommation,
  - Réflexion sur l'emploi des matériaux d'isolation les plus adaptés...
- Production et consommation d'énergie renouvelable
  - Ampoules basse consommation,
  - Délesteurs,
  - Panneaux photovoltaïques,
  - Pompe à chaleur (aérothermie).
- Gestion de l'eau
  - Clapets anti-retour,
  - Systèmes de consommation régulés (chasse d'eau à double commande...),
  - Récupérateur d'eau de pluie.

## LE CONFORT

- Confort acoustique
  - Privilégier les matériaux réducteurs ou absorbeurs de bruits.
- Confort visuel
  - Respecter l'équilibre des surfaces, des volumes et l'orientation (ensoleillement, entourage et environnement).

## Pourquoi intégrer la HQE ?

- Investir HQE, une plus-value durable
  - Le coût HQE est un investissement maîtrisable et durable.
  - Coût d'exploitation (consommation d'énergie), et coût d'entretien/rénovation inférieurs,
  - Valorisation immobilière.
- Accompagner la réglementation
  - Le Grenelle de l'Environnement prévoit un cahier des charges de construction durable. Intégrer dès aujourd'hui une réflexion HQE valorisera votre investissement.
- Etre en harmonie avec toutes les attentes
  - Clients, salariés, visiteurs attendent un bâtiment respectueux de l'environnement. Une approche HQE marque votre attention et votre engagement à tous égards.



## LA SANTÉ

- Préserver les conditions sanitaires
  - Choix de revêtements durables facilement nettoyables.
- Préserver la qualité de l'eau et de l'air
  - Système d'aération ou de recyclage adapté au local,
  - Filtrage de l'eau courante pour tous les usages.



⊖ Groupe scolaire 3 000 m<sup>2</sup> [95]

# Une adaptabilité sans limites

Nos solutions répondent à toutes les contraintes et les nombreuses configurations possibles permettent de créer des espaces en adéquation avec vos inspirations.

- Accessibilité,
- Sécurité,
- Confidentialité,
- Accueil...

## Votre développement compte

De 20 m<sup>2</sup> à 10 000 m<sup>2</sup>, locaux de réception un jour, bureaux individualisés le lendemain, votre bâtiment évolue avec votre besoin.

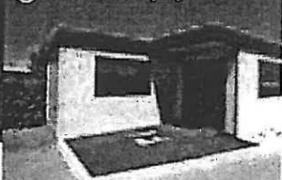
⊖ Bâtiment administratif 85 m<sup>2</sup> [32]



## Votre temps compte

En moyenne vous disposez d'une solution adaptée dans un délai de 10 à 12 semaines suivant configuration.

⊖ Bureaux 55 m<sup>2</sup> [85]



## Votre argent compte

Une approche modulaire apporte autant de solutions que de possibilités de financement.

- Acquisition traditionnelle,
- Location financière,
- Crédit Bail...

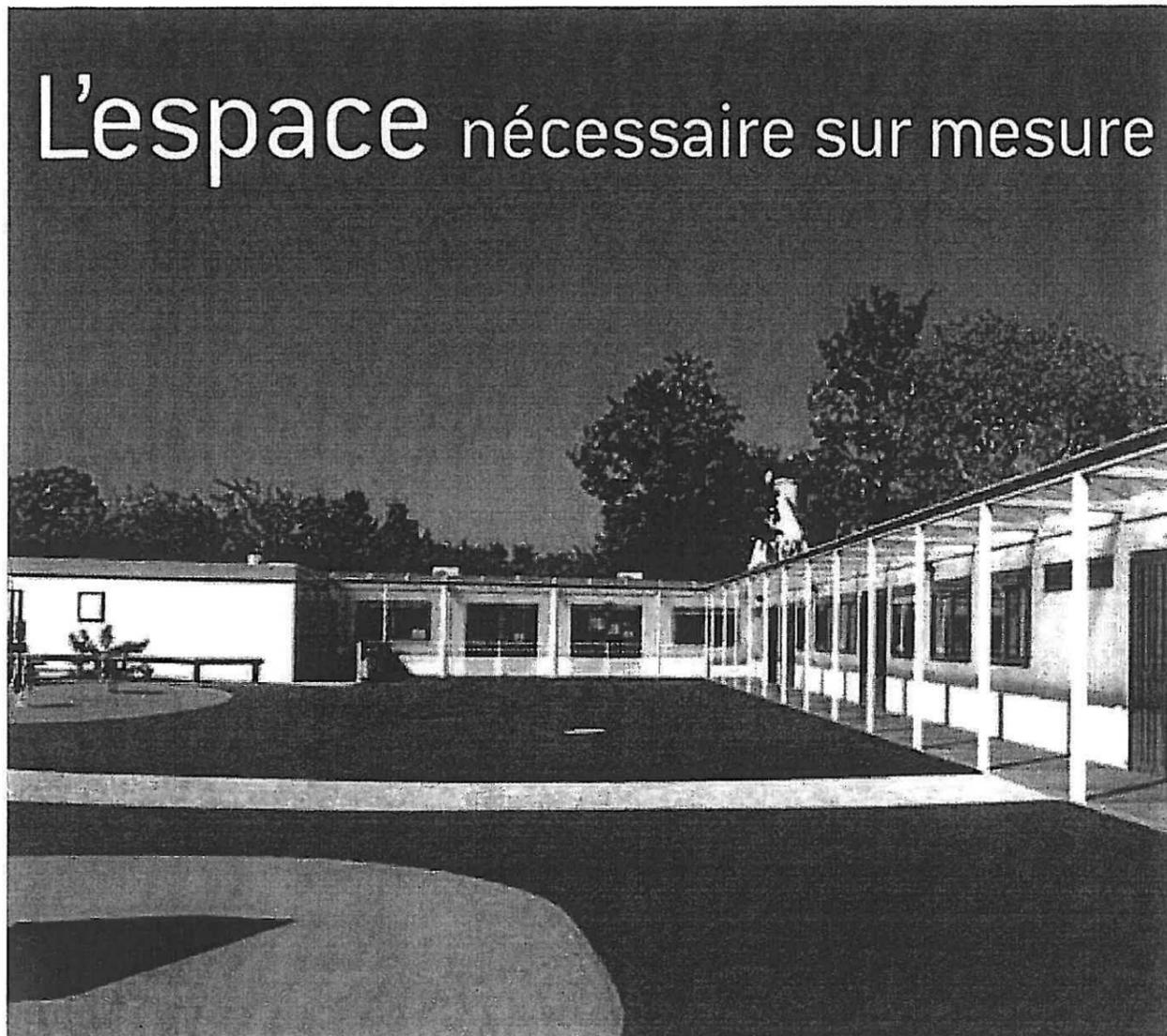
Mais surtout, son prix reste inférieur de 20 % à une construction traditionnelle.



⊖ Bâtiment administratif 440 m<sup>2</sup> [49]



# L'espace nécessaire sur mesure



Votre cahier des charges sera étudié avec soin par votre chargé d'affaires qui profitera de son expérience pour être force de propositions.

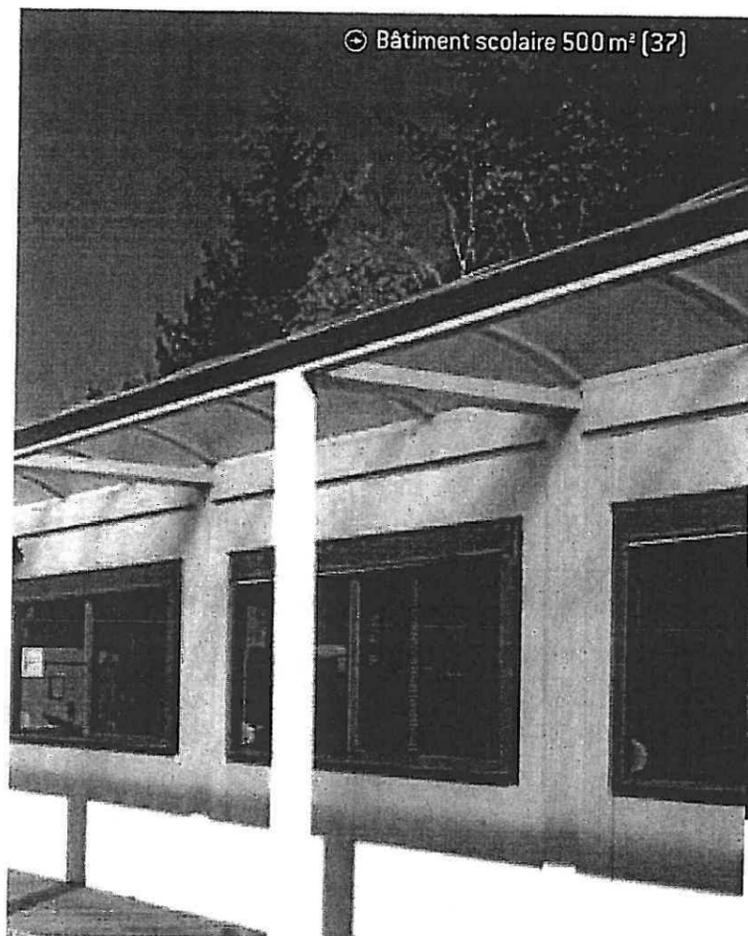
Conçue en collaboration avec notre bureau d'études, votre construction pérenne privilégiera l'emploi de matériaux adéquats et performants pour assurer :

- Confort,
- Qualité thermique et acoustique,
- Design général et habillage extérieur.

## Respect des normes d'accueil et de sécurité

- Une construction répond aux mêmes règles qu'une construction traditionnelle :
- RT 2005/2010,
- Normes électriques C 15 100,
- Normes CM 66 et NV 65 pour les structures,
- Normes applicables aux Établissements Recevant du Public/ Établissements Recevant des Travailleurs (E.R.P./E.R.T.),
- Accessibilité aux personnes à mobilité réduite,
- Réglementation incendie (classement approprié des matériaux au feu, aménagements intérieurs, installations techniques),
- Equipements sanitaires conformes à une utilisation publique pour adultes et enfants.

⊖ Bâtiment scolaire 500 m<sup>2</sup> (37)



#### Garanties

- Une construction  bénéficie :
- d'une garantie biennale de bon fonctionnement,
  - d'une garantie de parfait achèvement,
  - d'une garantie décennale.

### + LE PLUS

⊖ Accueil périscolaire 260 m<sup>2</sup> (44)



⊖ Accueil périscolaire 112 m<sup>2</sup> (79)

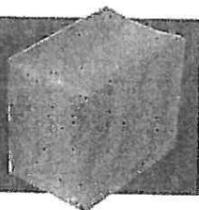


⊖ Bâtiment administratif 955 m<sup>2</sup> (68)



#### Des constructions de qualité

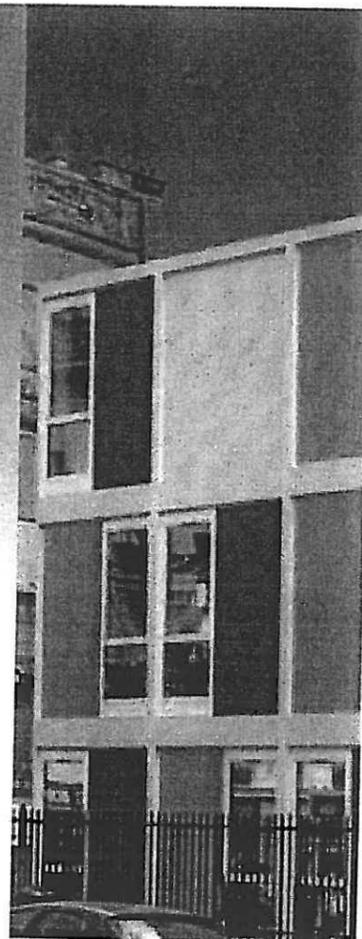
- Face extérieure des parois en acier 63/100<sup>mm</sup> galvanisé et thermolaqué,
- Ame en mousse isolante sans CFC ou laine de roche MO.



# Chaque conception est unique

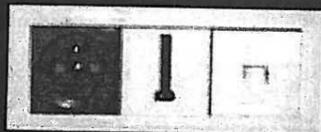
A l'instar d'une construction classique, une réalisation modulaire accompagne tous vos besoins d'espace et d'évolution.

Réalisée à 90 % en usine, elle mobilise tous les corps de métiers de l'Entreprise, tout leur savoir-faire. Cette coordination interne est garante d'un gain de temps et d'une qualité maîtrisée tout au cours du processus de fabrication. Le montage sur chantier, effectué à la suite, par nos propres équipes est rapide, limitant les nuisances.



## Une conception intelligente

Les connectiques (électrique, téléphonique, informatique) sont aux normes françaises et européennes, contrôlées par des organismes agréés.



## Renouveler l'air

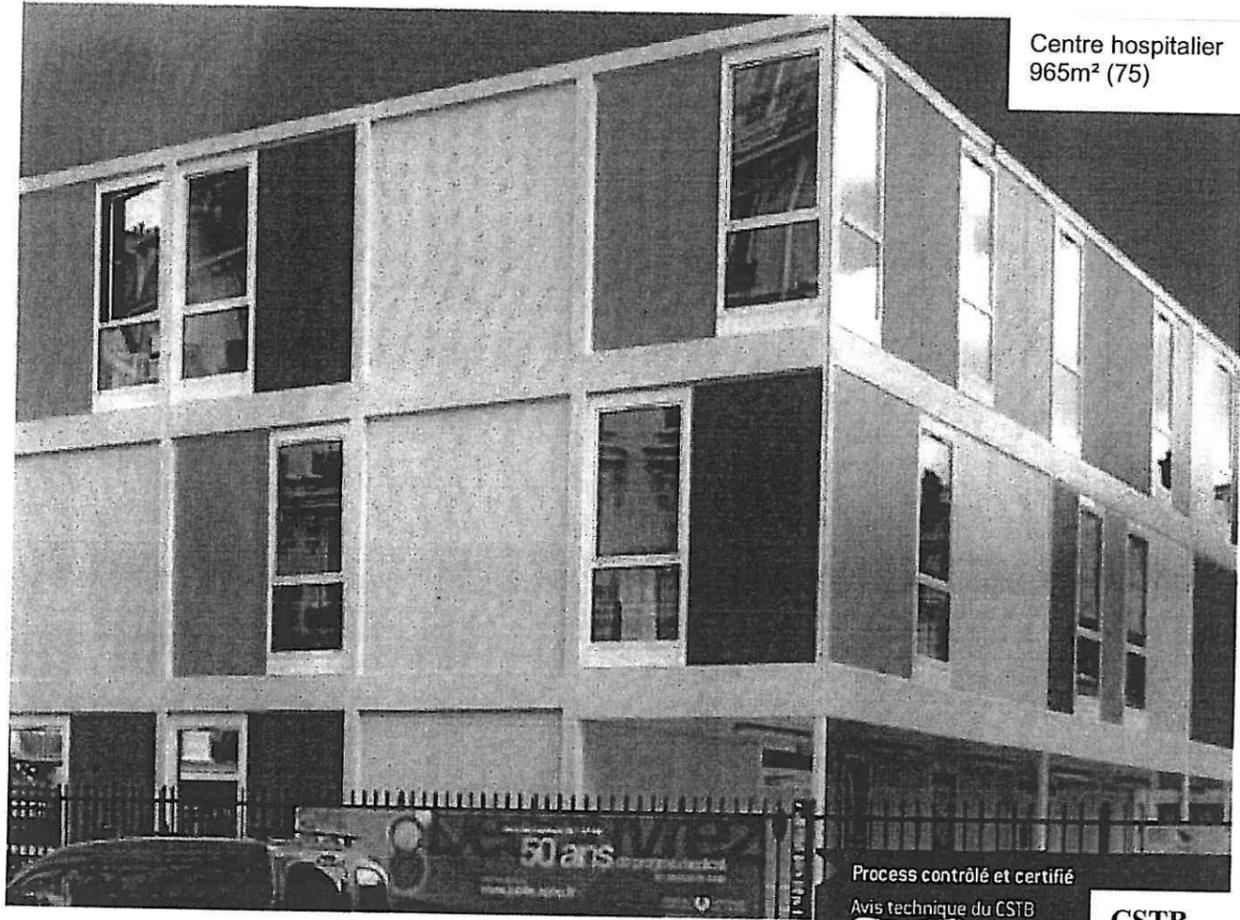
Une ventilation simple ou double flux suivant les besoins assure un renouvellement constant de l'air ambiant. Des filtres anti-poussière peuvent compléter le dispositif.



⊕ Bâtiment administratif 400 m<sup>2</sup> (84)



⊕ Bureaux et points d'accueil 166 m<sup>2</sup> (77)



Centre hospitalier  
965m<sup>2</sup> (75)

LE PLUS

Process contrôlé et certifié  
Avis technique du CSTB  
validant  
le procédé constructif  
modulaire

CSTB



Bâtiment administratif. 165 m<sup>2</sup> (Espagne)

# Aménager votre espace intérieur

L'attention portée à l'extérieur se décline à l'intérieur. Valorisation des volumes, respect de la destination de chaque pièce, analyse des besoins de connectique et d'aménagement intérieur : avec une construction , le degré de finition est tel qu'il ne vous reste qu'à profiter de votre nouvel espace de vie.

## Espace de travail



### Préserver l'énergie

Système  
de chauffage  
rayonnant  
couplé à des  
horloges de  
programmation,  
Éclairage basse  
tension...

### Préserver l'intimité

Les cloisons et plafonds assurent un affaiblissement acoustique performant. Les portes isoplanes ou isophoniques sont munies de joints jusqu'à 41 db.

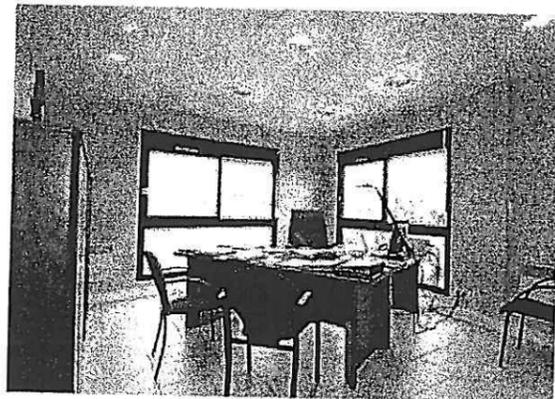
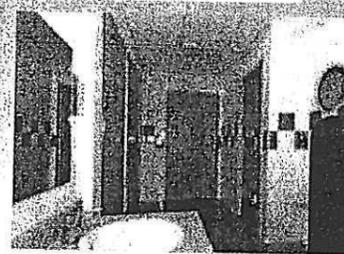
### REGLEMENTATION ET CONFORMITE

## L'engagement

### Espace de convivialité



### Espace fonctionnel



### Des projets conformes à la réglementation et à vos attentes

Les constructions répondent à l'ensemble des règles du Code de la Construction et de l'Habitation et notamment les conditions caractérisant les Etablissements Recevant du Public (E.R.P.) ou Travailleurs (E.R.T.)

- RT-2005/2010,

- Normes électriques C 15-100,

- Normes CM 66 et NV 65 pour les structures,

- Accessibilité aux personnes à mobilité réduite,

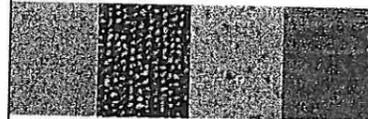
- Réglementation incendie (conception, aménagements intérieurs, installations techniques), moyens de secours...

- Equipements sanitaires conformes à une utilisation publique pour adultes et enfants...

Une construction modulaire Yves Coughnaud répond aux mêmes règles qu'une construction traditionnelle.

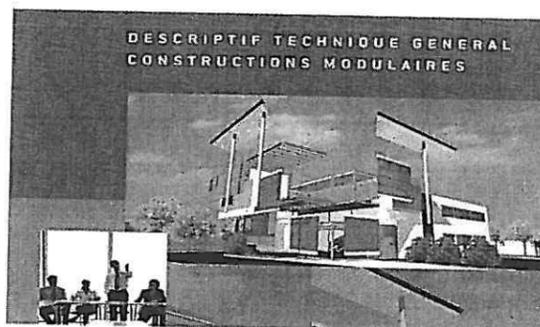
### Choix des revêtements de sol

. Carrelage, moquette, parquet, revêtement PVC, tous les matériaux sont disponibles et envisageables suivant la destination des espaces.



## Document 6 :

### « BATIMENTS MODULAIRES : DESCRIPTIF TECHNIQUE GENERAL » Documentation professionnelle - Janvier 2011



#### 3. Eclairage

- Fluo double à grille, fluo 60 x 60 encastré grille PARALUME ou BASSE LUMINANCE, point lumineux étanche, spot encastré, applique, éclairage de sécurité conforme à la norme.

#### 4. Protection

- Par disjoncteur général mono ou tétra polaire selon l'importance du bâtiment.
- Protection différentielle 30 ou 300 milliampères selon les circuits et normes.

#### 5. Plinthe électrique

- Plinthe PVC (alu sur demande) en périphérie des bâtiments, permettant une distribution du câblage courant fort et faible.
- Dimensions : 160 x 55 ou 185 x 55 mm.
- > Tout équipement particulier sur demande.

#### CHAUFFAGE

##### 1. Electrique

- Par des convecteurs électriques muraux avec interrupteurs et thermostats incorporés,
- Capacité : 500 w – 1 000 w – 1 500 w – 2 000 w – 2 500 watts,
- Classique, électronique ou rayonnant,
- Programmation par horloge journalière/ hebdomadaire.

##### 2. Eau chaude

- Par radiateur à eau chaude type FINIMETAL avec robinet thermo-statique et chaudière au gaz, fioul ou à raccorder sur installation existante.

#### CLIMATISATION

1. Puissance adaptée aux locaux.
2. Climatization de type WINDOW (en parois).
3. Climatization de type SPLIT SYSTEM froid seul (modèle mural haut avec télécommande à infrarouge), de 1 800 à 6 500 watts,
  - Condenseurs installés en toiture.
4. Climatization de type SPLIT SYSTEM réversible de 2 500 à 7 100 watts.
  - Condenseurs installés en toiture.
5. Tout autre type de climatization (multi-SPLIT SYSTEM VRV...) sur demande.
  - > Possibilité de climatization centralisée sur les bâtiments importants.

#### VMC

1. Extracteurs muraux de 90 m<sup>3</sup>/h à 500 m<sup>3</sup>/h avec ou sans temporisateur.
2. VMC simple flux avec groupes d'extraction en plafond ou en toiture et bouches auto-réglables dans les pièces.
3. Réseau de gaines en plenum plafond ou en terrasse.
  - > Possibilité double flux sur demande.

#### INSTALLATION COURANT FAIBLE

1. Distribution des câbles dans les faux plafonds, vide de construction ou plinthe électrique.
2. Prise de téléphone en T (standard PIT) avec câble 3 paires SYT 1 ou 4 paires PIT sur demande.
3. Prise informatique et/ou téléphone type RJ 45 avec câble 4 paires FTP 100 ohms catégorie 5 ou catégorie 6.
4. Baie de brassage et répartiteur suivant demande.

#### ESCALIERS

##### 1. Escalier intérieur

- Escalier droit avec ou sans palier intermédiaire avec ossature métallique laquée, rampe acier laquée, marches revêtues PVC ou moquette, nez de marches anti-dérapants,
- Escalier tournant avec ossature, marches, contre-marches et rampe en bois,
- Escalier hélicoïdal avec ossature et marches en acier galvanisé, rampe en voile alu perforé.

##### 2. Escalier extérieur

- Escalier droit avec structure métallique, entièrement démontable, marches, paliers et rampes entièrement galvanisés,
- Escalier hélicoïdal avec ossature et marches en acier galvanisé, rampe en voile alu perforé.

#### AUTRES AMENAGEMENTS

1. Système anti-intrusion, étude suivant besoins.
2. Détection et alarme incendie.
3. Aménagements spécifiques techniques : réservations en cloison, trappes en plancher, profils galvanisés en parois ...
4. Structures métalliques extérieures (claustra ...)
5. Skydômes, verrières ...
6. Mobilier ...
7. Colisage pour l'export.

#### SECURITE INCENDIE

1. Construction des bâtiments suivant les normes ERP et les règlements du Code du Travail (ERT).
2. Adaptations selon les exigences des commissions de sécurité.

#### GARANTIE

1. Garantie de parfait achèvement sur un an.
2. Garantie biennale sur les équipements.
3. Garantie décennale sur le clos et le couvert.

#### PERMIS DE CONSTRUIRE

1. Possibilité de préparation du dossier de permis de construire pour visa par un architecte.
2. Documents à fournir par le client : plan de masse, plan de situation, photos du site ...

#### TRANSFERT ET REAGENCEMENT

1. La conception de nos constructions permet un démontage et un transfert aisés, les matériaux qui les composent étant réutilisables à 99%.
2. Toute transformation ultérieure des bâtiments est possible :
  - Agencement intérieur (ajout ou suppression de cloisonnement ...),
  - Extension (en rez-de-chaussée ou en étage),
  - Habillage extérieur... (bardage).

#### GENIE CIVIL/VRD

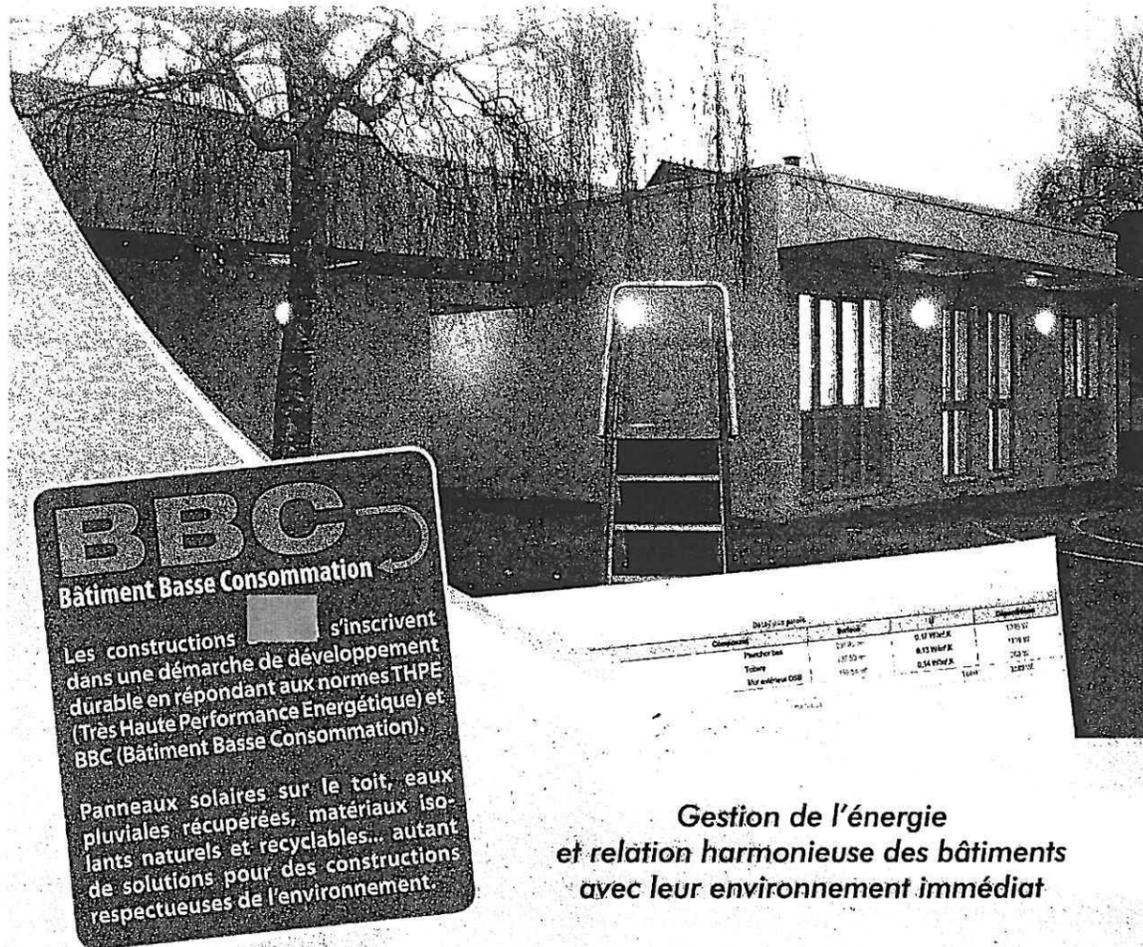
1. A réaliser par une entreprise locale, en sous-traitance ou directement par votre société.
2. Principe général
  - Sur terrain porteur (1 bar à - 0,80 m) dénué de toute cavité,
  - Longrines périphériques hors gel,
  - Plots intermédiaires hors gel,
  - Prise de terre,
  - Palier d'entrée et rampe d'accès handicapé,
  - Tous réseaux en attente en limite de bâtiment.

Dans un souci permanent de qualité et de développement de ses constructions, la Société YVES COUGNAUD s'attache auprès des plus grands fabricants de matériaux ou d'équipement, ainsi que dans son process de fabrication, à apporter le meilleur soin à votre bâtiment. Le procédé constructif ou les matériaux peuvent donc évoluer, sans préavis, pour votre plus grande satisfaction.



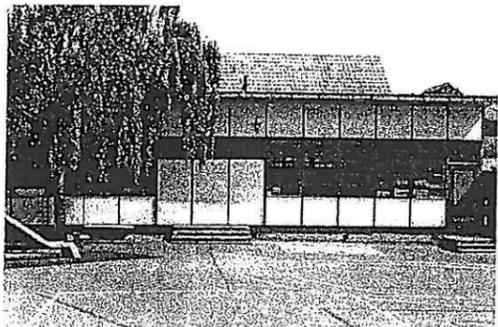
Document 7 :

DOCUMENTATION PROFESSIONNELLE CONCERNANT UNE ECOLE PRIMAIRE  
Documentation professionnelle - Janvier 2011



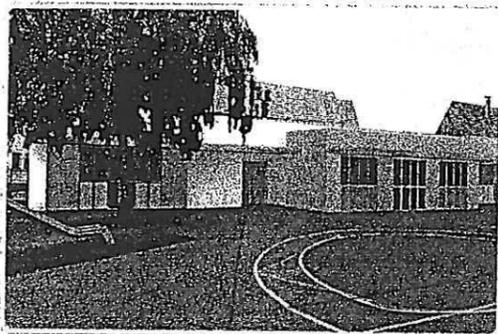
# Ecole primaire

## EXISTANT



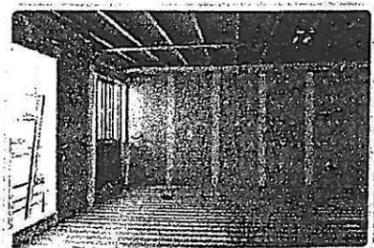
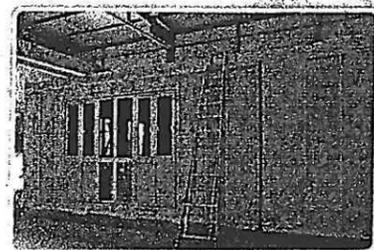
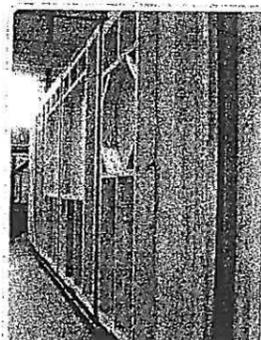
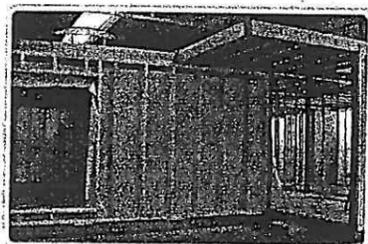
Ancien bâtiment à démolir

## PROJET



## FABRICATION EN ATELIER

Septembre 2010



## Présentation générale du bâtiment :

- Une salle de classe pour 25 à 30 enfants
- Une deuxième salle de classe compartimentée en 3 espaces dédiés aux cours de musique
- Un sanitaire PMR
- Deux blocs sanitaire garçons et filles avec PMR
- Un bureau
- Un local technique
- Un rangement

## CIBLES HQE

**Gestion de l'énergie :** Les approches énergétiques et architecturales adoptées pour ce projet permettent d'atteindre des objectifs énergétiques ambitieux en faisant appel à des concepts efficaces et éprouvés.

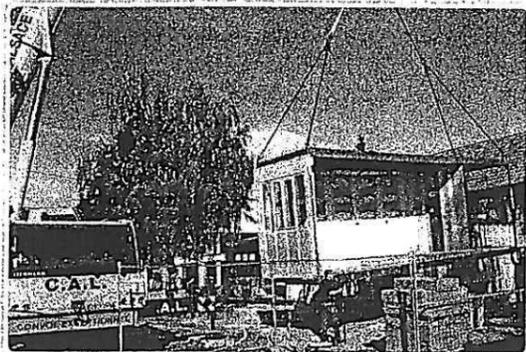
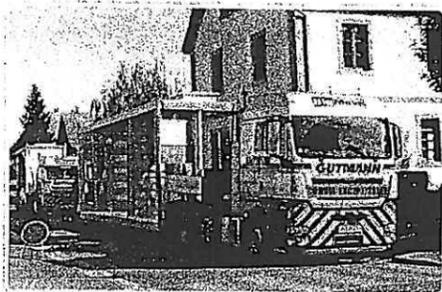
**Performance énergétique :** La performance thermique de l'isolation des modules constitue un des points forts du bâtiment.

Détail des parois	
Composant	U
- Plancher bas	0.17 W/m <sup>2</sup> .K
- Toiture	0.13 W/m <sup>2</sup> .K
- Mur extérieur OSB	0.14 W/m <sup>2</sup> .K

**Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat :** L'aménagement du site est prévu pour créer un cadre de vie agréable, inscrit dans le site, adapté aux contraintes liées à la petite enfance et à l'accessibilité des personnes à mobilité réduite.

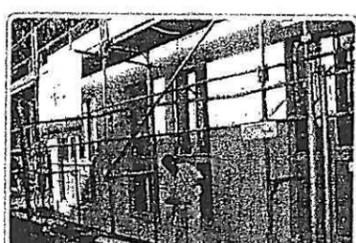
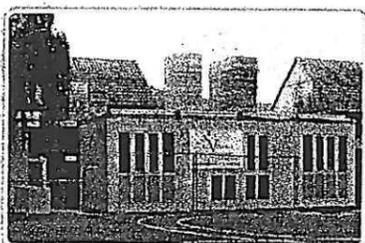
**LIVRAISON ET ASSEMBLAGE SUR SITE**

6 Octobre 2010



**MONTAGE SUR SITE**

Octobre - Novembre 2010



Conformité du bâtiment : Bâtiment conforme - Gain Cep/Cepréf : 50.23 %

	HPE		THPE		BBC	
	Conditions	Eligibilité	Conditions	Eligibilité	Conditions	Eligibilité
Cep	Cepréf - 10%	126.97 <= 229.58	Cepréf - 20%	126.97 <= 204.07	Cepréf = 127.54	126.97 <= 127.54
Obtention du label	OUI		OUI		OUI	

**BATIMENT FINI**

Novembre 2010



## Document 8 :

### LES CIBLES HQE

Documentation professionnelle - Janvier 2011

#### Les cibles HQE®

Les cibles HQE® sont le coeur de la démarche environnementale de la HQE®. Elles définissent les objectifs de qualité environnementale sur une base de 14 items regroupés en 4 catégories.

Ces catégories définies par l'association HQE® sont :

#### Index de l'article

- . Les cibles HQE®
- . Déterminer les cibles
- . Eco-construction
- . Eco-gestion
- . Confort
- . Santé
- . Toutes les pages

#### Eco - Construction :

1. Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat
2. Choix intégré des procédés et produits de construction
3. Chantier à faibles nuisances

#### Eco - Gestion :

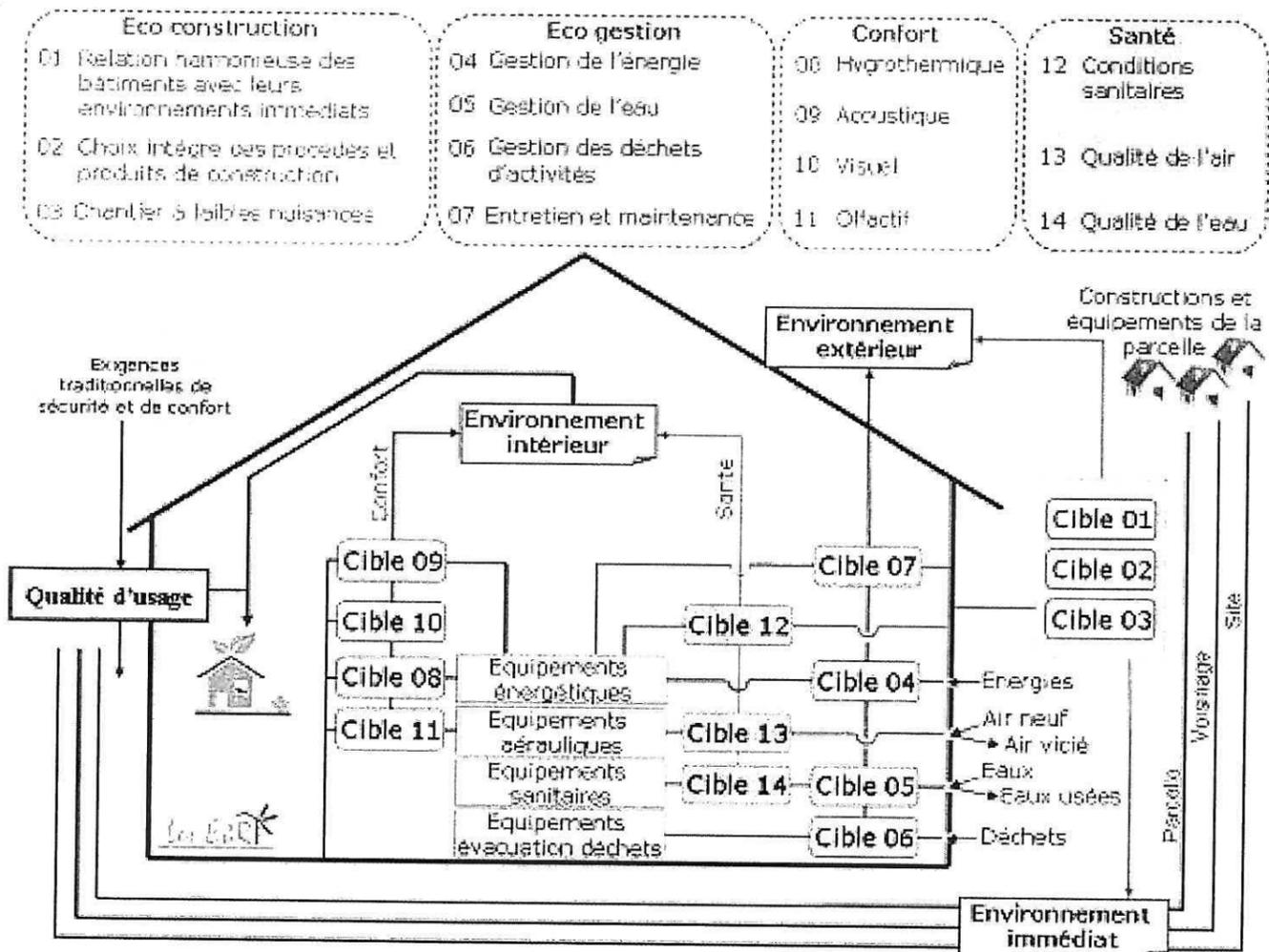
4. Gestion de l'énergie
5. Gestion de l'eau
6. Gestion des déchets d'activité
7. Gestion de l'entretien et de la maintenance

#### Confort :

8. Confort hygrothermique
9. Confort acoustique
10. Confort visuel
11. Confort olfactif

#### Santé :

12. Qualité sanitaire des espaces
13. Qualité sanitaire de l'air
14. Qualité sanitaire de l'eau



### Les cibles HQE®

#### Déterminer les cibles à atteindre

Pour assurer le niveau de qualité souhaité d'un bâtiment d'un point de vue environnemental, il est nécessaire de :

- Réfléchir aux enjeux de ce nouveau bâtiment,
- Déterminer des cibles environnementales à atteindre,
- Mesurer la tenue de ces cibles au travers du SMO.

#### Index de l'article

- . Les cibles HQE®
- . Déterminer les cibles
- . Eco-construction
- . Eco-gestion
- . Confort
- . Santé
- . Toutes les pages

Les enjeux d'une maîtrise d'ouvrage sont variés ce qui fait la faiblesse actuelle de la démarche HQE d'un point de vue environnemental. Ces enjeux peuvent avoir les typologies suivantes :

- Enjeux environnementaux - Protection de l'environnement (enjeux et préoccupations écologiques, enjeux et préoccupations patrimoniales),
- Enjeux économiques - Gestion patrimoniale (enjeux et préoccupations économiques),

- Enjeux sociaux - Qualité de vie (enjeux et préoccupations sociales, enjeux et préoccupations de qualité de vie, enjeux et préoccupations de voisinage et de territoire),
- Enjeux de message (enjeux et préoccupations de message et d'image).

La relation entre ces enjeux et les cibles HQE n'est pas évidente mais s'exprime dans le référentiel de la HQE® de la façon suivante:

ENJEUX	PRÉOCCUPATIONS	LES 14 CIBLES													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Enjeux environnementaux Protection de l'environnement	Respect des Ecosystèmes	■													
	Préservation et gestion des ressources	■	■	■	■	■			■						
	Réduction des pollutions		■	■	■	■									
	Réduction des déchets			■			■								
	Déplacements	■													
	Gestion des risques naturels et technologiques	■				■							■	■	

#### Index de l'article

- . Les cibles HQE®
- . Déterminer les cibles
- . Eco-construction
- . Eco-gestion
- . Confort
- . Santé
- . Toutes les pages

### Les cibles HQE®

#### Les cibles d'éco-construction

##### **Cible 1. Relation harmonieuse des bâtiments avec leur environnement immédiat**

- Aménagement de la parcelle pour un développement urbain durable
  - limiter la nécessité de déploiement de nouveaux services, infrastructures, réseaux...
  - exploitation des réseaux de transports localement disponibles (favoriser les peu polluants)
  - Préservation/amélioration des écosystèmes et de la biodiversité
  - Gestion des eaux pluviales
- Qualité d'ambiance des espaces extérieurs pour les usagers
  - Ambiance climatique
  - Ambiance acoustique
  - Ambiance visuelle
  - Espaces extérieurs sains
- Impacts du bâtiment sur le voisinage. Celui-ci a droit :
  - au soleil
  - à la lumière
  - aux vues
  - au calme
  - à la santé

##### **Cible 2. Choix intégré des produits, systèmes et procédés de construction**

- Choix constructifs pour la durabilité et l'adaptabilité de l'ouvrage
  - Adapter les choix constructifs à la durée de vie souhaitée de l'ouvrage
  - Adaptabilité de l'ouvrage dans le temps et démontabilité / séparabilité des produits, systèmes
  - Choisir des produits, systèmes ou procédés dont les caractéristiques sont vérifiées
- Choix constructifs pour la facilité d'entretien de l'ouvrage
  - Assurer la facilité d'accès pour l'entretien du bâti
  - Choisir des produits de construction faciles à entretenir
- Choix des produits de construction afin de limiter les impacts environnementaux

- Connaître la contribution des produits de construction aux impacts environnementaux
- Choisir les produits de construction pour limiter leur contribution aux impacts environnementaux de l'ouvrage
- Choix des produits de construction afin de limiter les impacts sanitaires
- Connaître l'impact sanitaire des produits de construction vis-à-vis de la qualité d'air intérieur
- Choisir les produits de construction pour limiter les impacts sanitaires de l'ouvrage

### **Cible 3. Chantier à faible impact environnemental**

- Optimisation de la gestion des déchets de chantier
  - Optimiser la production de déchets de chantier
  - Valoriser au mieux les déchets en adéquation avec les filières locales existantes
  - S'assurer de la destination des déchets
- Réduction des nuisances, pollutions et consommations de ressources engendrées par le chantier
  - Limiter les nuisances acoustiques, visuelles, trafic, poussières
  - Limiter les pollutions (sol, eau et air)
  - Limiter les consommations de ressources

## Index de l'article

- . Les cibles HQE®
- . Déterminer les cibles
- . Eco-construction
- . Eco-gestion
- . Confort
- . Santé
- . Toutes les pages

### Les cibles HQE®

#### Les cibles d'éco-gestion

##### Cible 4. Gestion de l'énergie

- Réduction de la demande énergétique par la conception architecturale
  - Améliorer l'aptitude de l'enveloppe à limiter les déperditions
  - Améliorer l'aptitude du bâtiment à réduire ses besoins énergétiques, en été comme en hiver
  - Optimiser la conception architecturale
- Réduction de la consommation d'énergie primaire et des pollutions associées
  - Réduire la consommation d'énergie primaire due au chauffage, à l'ECS, à la ventilation, à l'éclairage, au refroidissement et aux auxiliaires de fonctionnement
  - Limiter les pollutions générées par la consommation d'énergie
  - Utiliser des énergies renouvelables locales

##### Cible 5. Gestion de l'eau

- Réduction de la consommation d'eau potable
  - Limiter les débits de soutirage
  - Optimiser les consommations d'eau potable
  - Limiter le recours à l'eau potable
- Optimisation de la gestion des eaux pluviales
  - Gestion de la rétention
  - Gestion de l'infiltration
  - Gestion des eaux de ruissellement polluées

##### Cible 6. Gestion des déchets d'activité

- Optimisation de la valorisation des déchets d'activité
  - Identifier et classer la production de déchets d'activité
  - Inciter au tri des déchets à la source
- Qualité du système de gestion des déchets d'activité
  - Faciliter la gestion des déchets

- Optimiser les circuits de déchets d'activité
- Assurer la pérennité du système de gestion des déchets d'activité

#### **Cible 7. Maintenance**

- Maintien des performances des systèmes de chauffage et de rafraîchissement
  - Mettre à disposition les moyens nécessaires pour le suivi et le contrôle des performances
  - Assurer une simplicité de conception pour faciliter la maintenance
  - Concevoir l'ouvrage de façon à faciliter les interventions d'entretien / maintenance
- Maintien des performances des systèmes de ventilation
  - Mettre à disposition les moyens nécessaires pour le suivi et le contrôle des performances
  - Assurer une simplicité de conception pour faciliter la maintenance
  - Concevoir l'ouvrage de façon à faciliter les interventions d'entretien / maintenance
- Maintien des performances des systèmes d'éclairage
  - Mettre à disposition les moyens nécessaires pour le suivi et le contrôle des performances
  - Assurer une simplicité de conception pour faciliter la maintenance
  - Concevoir l'ouvrage de façon à faciliter les interventions d'entretien / maintenance
- Maintien des performances des systèmes de gestion de l'eau
  - Assurer une simplicité de conception pour faciliter la maintenance
  - Concevoir l'ouvrage de façon à faciliter les interventions d'entretien / maintenance

#### Index de l'article

- . Les cibles HQE®
- . Déterminer les cibles
- . Eco-construction
- . Eco-gestion
- . Confort
- . Santé
- . Toutes les pages

### Les cibles HQE®

#### Les cibles de confort

##### Cible 8. Confort hygrothermique

- Dispositions architecturales visant à optimiser le confort hygrothermique en hiver et en été
  - Prendre en compte de façon satisfaisante les caractéristiques du site
  - Regrouper les locaux à besoin hygrothermique homogène (été ou hiver)
  - Améliorer l'aptitude du bâtiment à favoriser de bonnes conditions de confort hygrothermique
- Création de conditions de confort hygrothermique en hiver
  - Définir / obtenir un niveau adéquat de température
  - Assurer une vitesse d'air ne nuisant pas au confort
  - Assurer la stabilité des températures en période d'occupation
  - Maîtriser l'inconfort dû aux apports solaires
- Création de conditions de confort hygrothermique en été dans les locaux non climatisés
  - Assurer un niveau minimal de confort thermique et protéger du soleil les baies vitrées
  - Assurer une ventilation suffisante lorsque les protections solaires mobiles sont en place
  - En zone BR1, si le confort d'été est obtenu par l'ouverture des fenêtres, maîtriser le débit d'air
  - En zone de bruit BR2 ou BR3, assurer un niveau minimal de confort fenêtres fermées
- Création de conditions de confort hygrothermique en été dans les locaux climatisés
  - Définir un niveau adéquat de température dans les différents locaux en période d'occupation, compte tenu de leur destination
  - Assurer une vitesse d'air ne nuisant pas au confort
  - Maîtriser les apports solaires et en particulier l'inconfort localisé

##### Cible 9. Confort acoustique

- Optimisation des dispositions architecturales pour protéger les usagers du bâtiment des nuisances acoustiques
  - Optimiser la position des locaux entre eux
  - Optimiser la position des locaux par rapport aux nuisances extérieures
  - Optimiser la forme et le volume des locaux vis-à-vis de la qualité acoustique interne

- Création d'une qualité d'ambiance acoustique adaptée aux différents locaux
  - Isolements des locaux sensibles vis-à-vis de l'espace extérieur
  - Niveau de bruit de chocs transmis dans les locaux sensibles
  - Bruits d'équipements dans les locaux sensibles
- Maîtrise de l'acoustique interne des locaux
  - Isolements au bruit aérien des locaux sensibles vis-à-vis des autres locaux
  - Sonorité à la marche

#### **Cible 10. Confort visuel**

- Assurance d'un éclairage naturel optimal tout en évitant ses inconvénients
  - Disposer d'accès à la lumière du jour dans les locaux à occupation prolongée
  - Disposer d'accès à des vues sur l'extérieur depuis les zones d'occupation des locaux à occupation prolongée
  - Disposer d'un éclairage naturel minimal dans les zones d'occupation
  - Disposer de lumière du jour dans les circulations
  - Éviter l'éblouissement direct ou indirect
- Éclairage artificiel confortable
  - Disposer d'un niveau d'éclairage optimal selon les activités prévues
  - Assurer une bonne uniformité de l'éclairage de fond pour des locaux de plus de 20m<sup>2</sup>
  - Éviter l'éblouissement dû à l'éclairage artificiel et rechercher un équilibre des luminances de l'environnement lumineux intérieur
  - Assurer une qualité agréable de la lumière émise
  - Maîtrise de l'ambiance visuelle par les usagers

#### **Cible 11. Confort olfactif**

- Garantie d'une ventilation efficace
  - Assurer des débits d'air adaptés à l'activité des locaux
  - Assurer la maîtrise des débits d'air
  - Assurer une distribution saine de l'air neuf
- Maîtrise des sources d'odeurs désagréables
  - Identifier les sources d'odeurs
  - Réduire les effets des sources d'odeurs
  - Limiter les sources d'odeurs

## Les cibles HQE®

### Les cibles de santé

#### **Cible 12. Qualité sanitaire des espaces**

- Maîtrise de l'exposition électromagnétique
  - Identifier les sources internes "basse fréquence" (Énergies et Télécoms)
  - Optimiser la mise en oeuvre des sources internes "basse fréquence" (Énergies)
  - Contenir le niveau du champ électromagnétique du projet dans des limites aussi faibles que possible (Télécoms)
- Création des conditions d'hygiène spécifiques
  - Identifier les activités particulières
  - Créer les conditions d'hygiène spécifiques
  - Choisir des matériaux limitant la croissance fongique et bactérienne

#### **Cible 13. Qualité sanitaire de l'air**

- Garantie d'une ventilation efficace
  - Assurer des débits d'air adaptés à l'activité des locaux
  - Assurer la maîtrise des débits d'air
  - Assurer une distribution saine de l'air neuf
- Maîtrise des sources de pollution
  - Identifier les sources de pollution
  - Réduire les effets des sources de pollution
  - Limiter les sources de pollution

#### **Cible 14. Qualité sanitaire de l'eau**

- Qualité et durabilité des matériaux employés dans le réseau intérieur
  - Choisir des matériaux conformes à la réglementation sanitaire
  - Choisir des matériaux compatibles avec la nature de l'eau distribuée
  - Respecter les règles de mise en oeuvre des canalisations
- Organisation et protection du réseau intérieur
  - Structurer et signaler le réseau intérieur en fonction des usages de l'eau

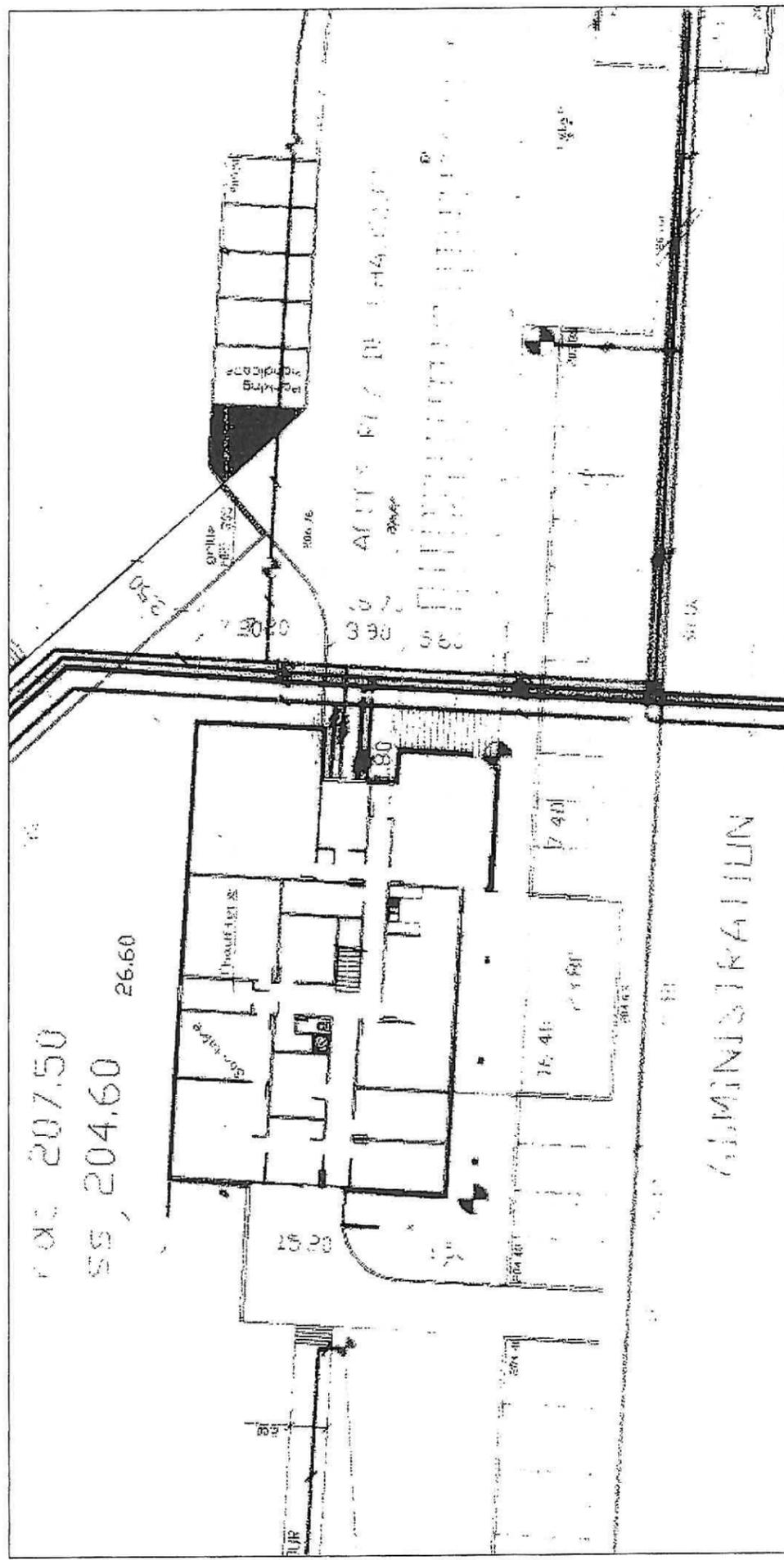
### Index de l'article

- . Les cibles HQE®
- . Déterminer les cibles
- . Eco-construction
- . Eco-gestion
- . Confort
- . Santé
- . Toutes les pages

- Séparer le réseau d'eau potable et les éventuels réseaux d'eau non potable
- Protéger le réseau intérieur
- Maîtrise de la température dans le réseau intérieur
  - Calorifuger le réseau intérieur
  - Maintenir tout le réseau d'ECS à une température optimale
  - Contrôler le maintien en température du réseau d'ECS
- Maîtrise des traitements anti-corrosion et anti-tartre
  - Optimiser le traitement anti-corrosion et/ou anti-tartre
  - Maîtriser la performance des traitements anti-corrosion et anti-tartre

– Plan 7 –

Extrait du plan d'électricité.

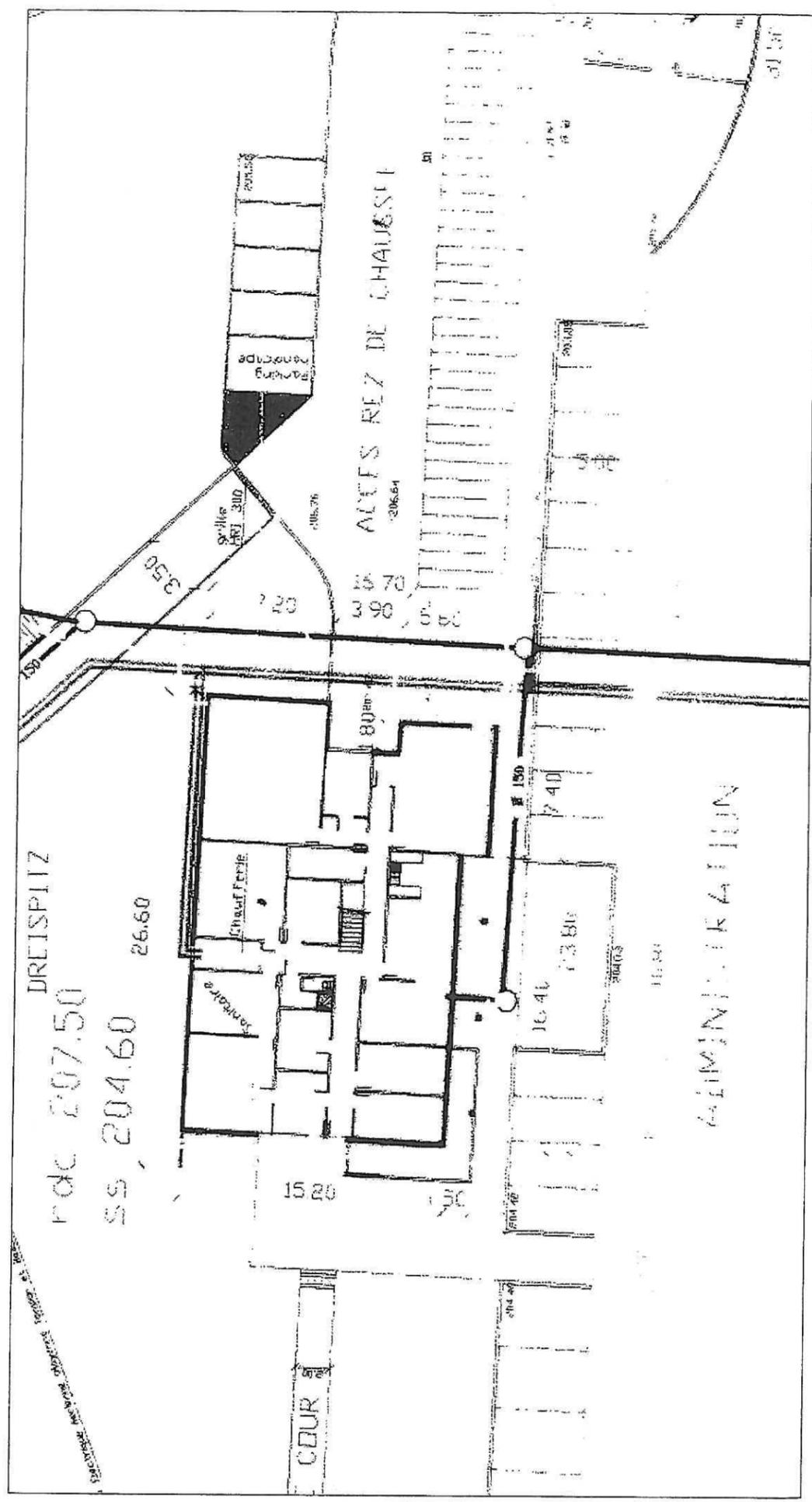




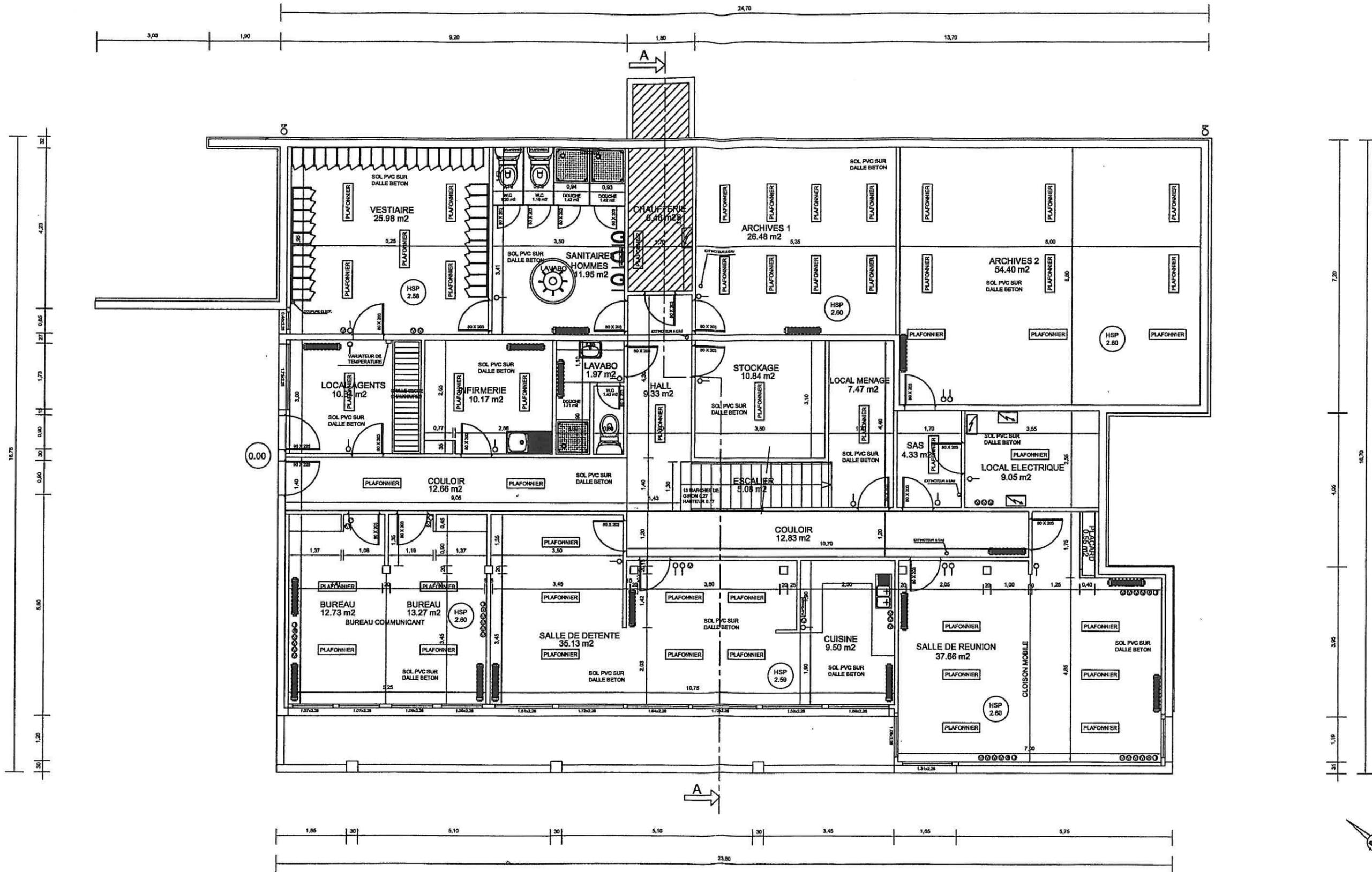


– Plan G –

Extrait du plan d'assainissement.



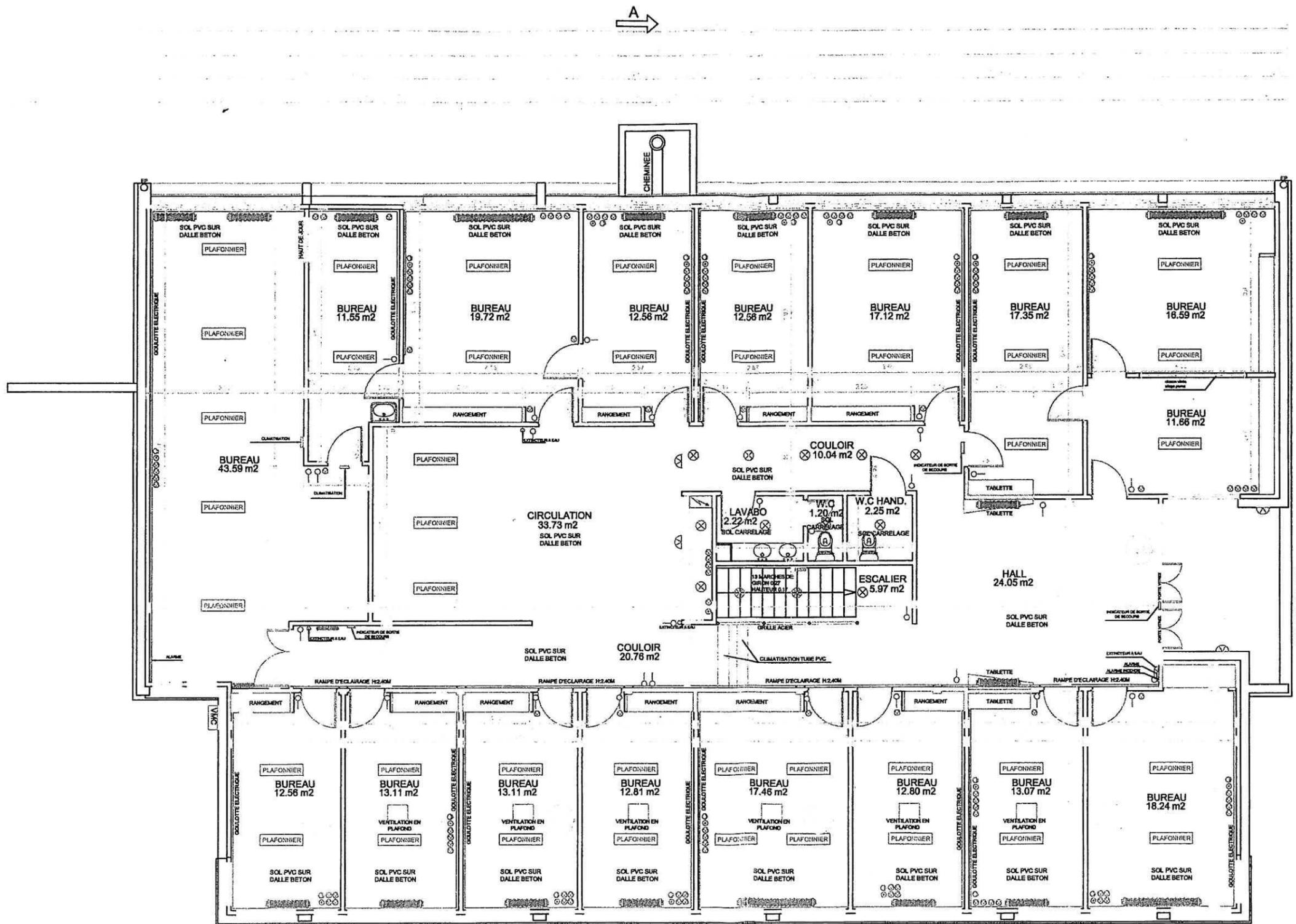




- |  |                   |  |                             |
|--|-------------------|--|-----------------------------|
|  | LAMPE EN APPLIQUE |  | SPOT ENCASTRE               |
|  | PLAFONNIER        |  | PRISE D'ANTENNE TV/FM       |
|  | PLAFONNIER        |  | PRISE TELEPHONIQUE          |
|  |                   |  | PRISE ELECTRIQUE            |
|  |                   |  | PRISE RESEAU                |
|  |                   |  | INTERUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE |

- Plan 2 -

**Conseil Général des Plaines Vertes**  
**Centre Technique Territorial Sud de Marmoty**  
**Administration - Rez-de-cour - Echelle 1/100 - 8/06/2006**



- A →
- |  |                   |  |                             |
|--|-------------------|--|-----------------------------|
|  | LAMPE EN APPLIQUE |  | SPOT ENCASTRE               |
|  | PLAFONNIER        |  | PRISE D'ANTENNE TV/FM       |
|  | PLAFONNIER        |  | PRISE TELEPHONIQUE          |
|  | PLAFONNIER        |  | PRISE ELECTRIQUE            |
|  | PLAFONNIER        |  | PRISE RESEAU                |
|  | PLAFONNIER        |  | INTERUPTEUR SIMPLE ALLUMAGE |

- Plan 3 -

**Conseil Général des Plaines Vertes**  
**Centre Technique Territorial Sud de Marmoty**  
**Administration - Rez-de-Chaussée - Echelle 1/100 - 8/06/2006**