



# JOURNÉE D'ÉTUDE

## L'eau, la ville, la transition énergétique

Jean Luc Collet architecte Urbaniste

**Intervention le Vendredi 5 Avril 2013**

École Nationale supérieure d'architecture et de paysage de  
Lille 2 rue Verte 59650 Villeneuve-d'Ascq.



GOETHE  
INSTITUT

ens{ap} <sup>Lille</sup>

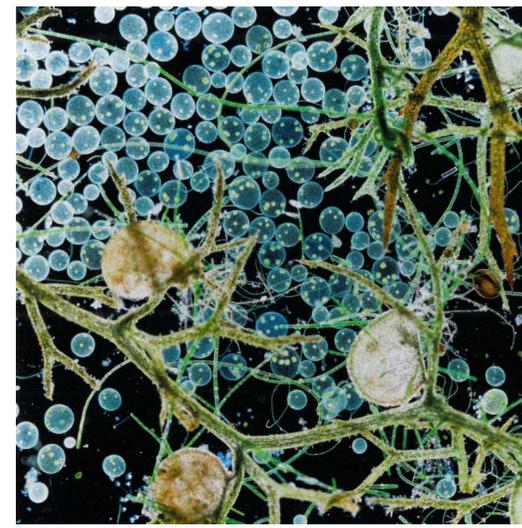
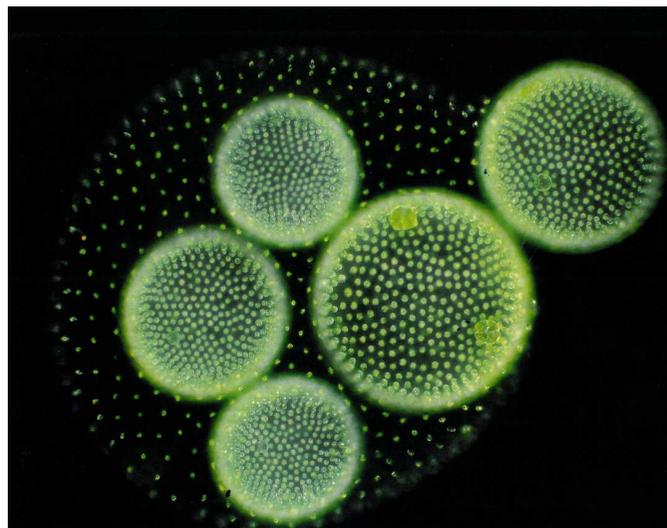
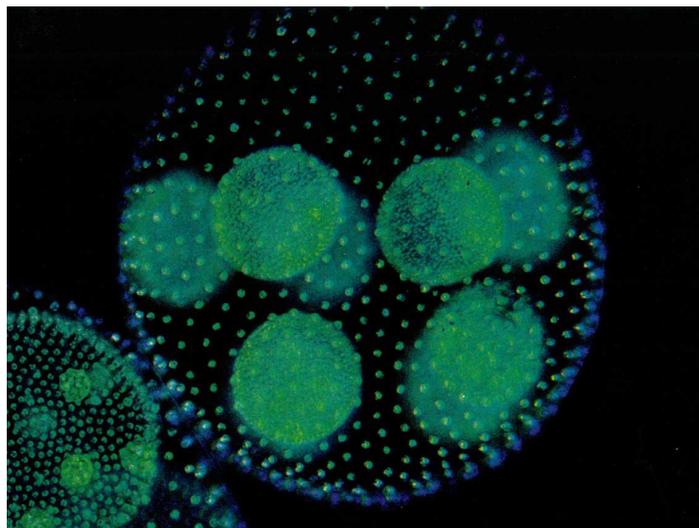
Ville de Lille



Jean Luc Collet architecte urbaniste Valenciennes tel 03 27 38 10 20 tc 03 27 38 10 26 courriel jicollet@nordnet.fr



# BIOLOGIE CELLULAIRE



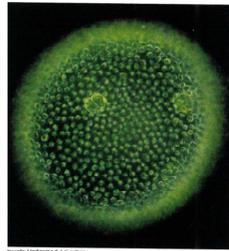


# LES REGNES

Biologie animale

Biologie végétale

Champignons



*PORTAIL*

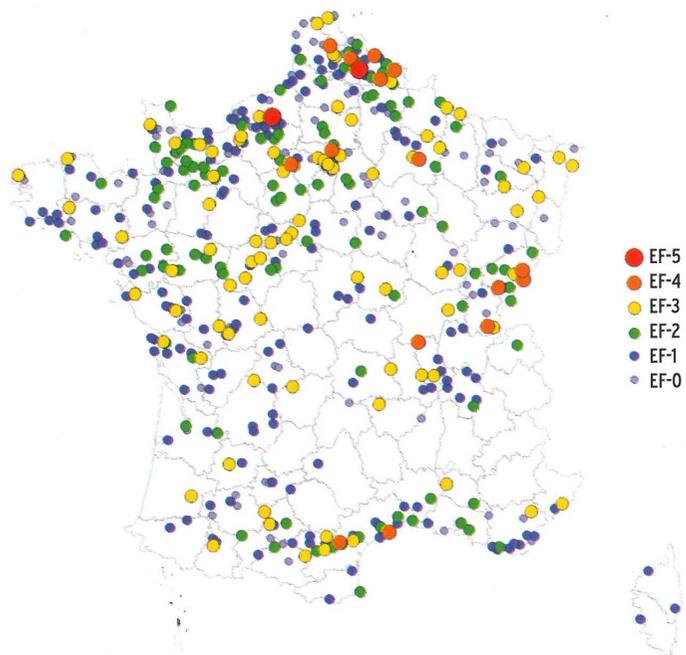
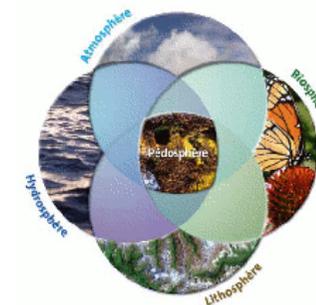


# *BIOLOGIE*

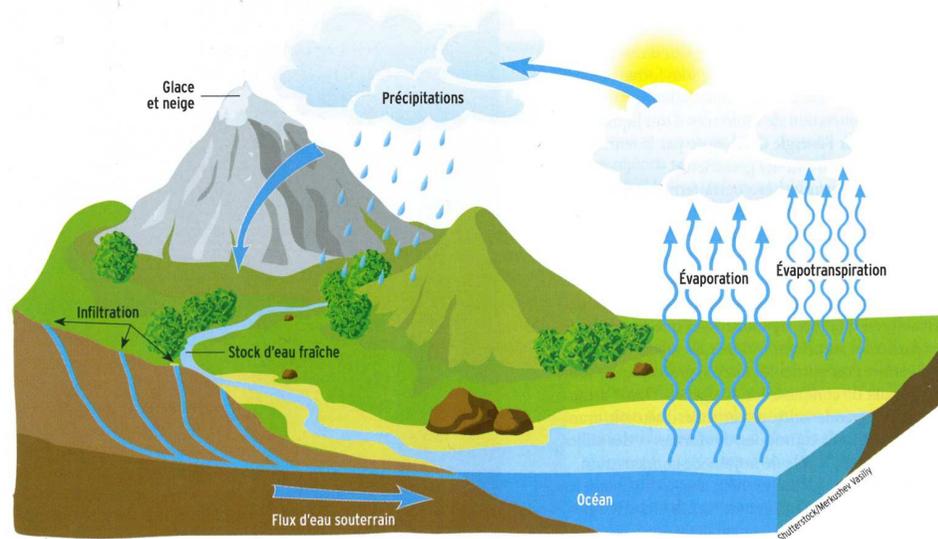
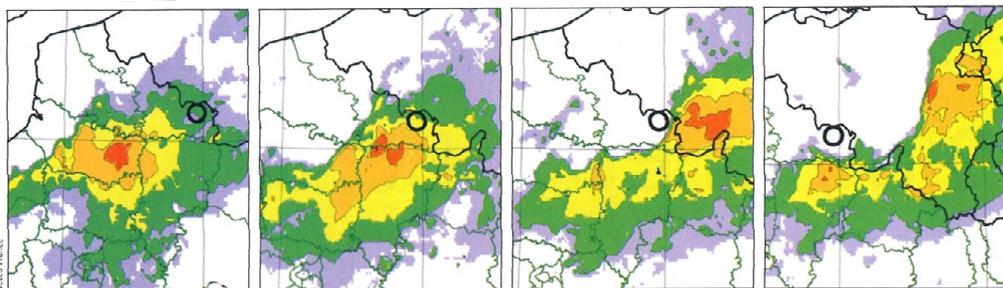




# L'air, l'eau, atmosphère, roches, végétaux, animaux

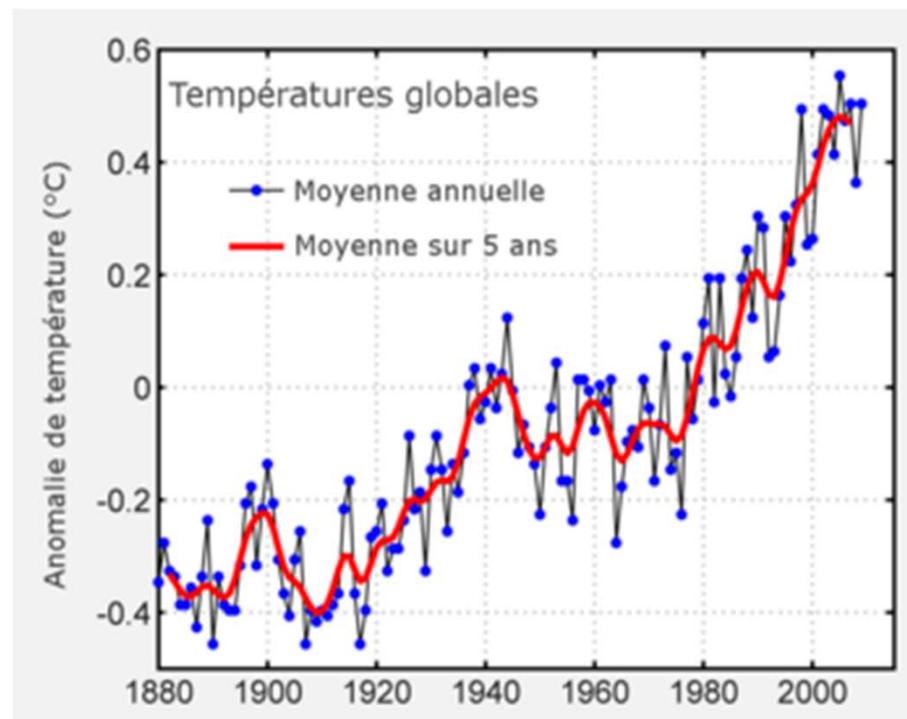
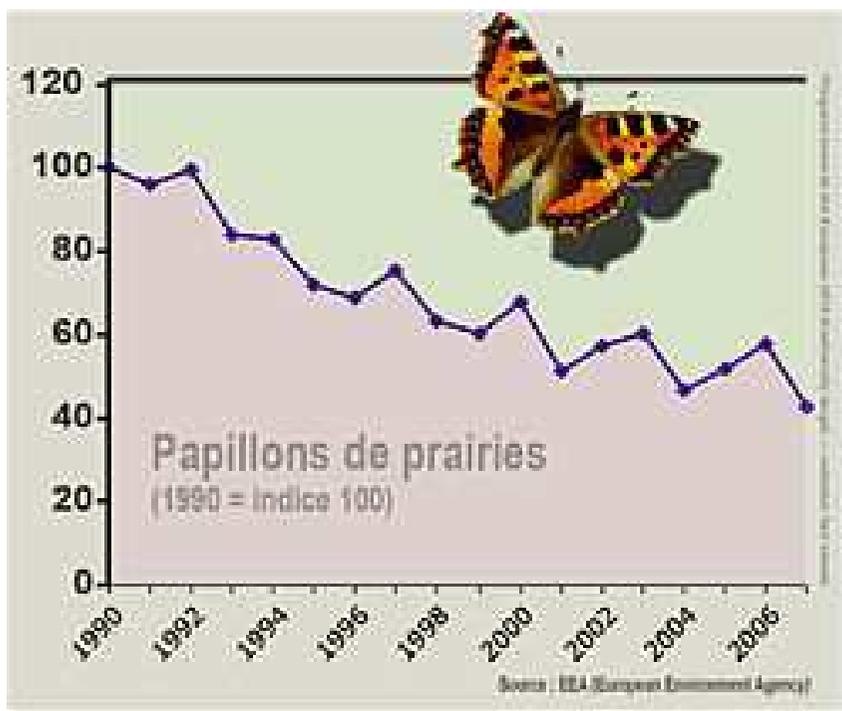


LES TORNADES répertoriées en France depuis 1157. Elles sont suivies depuis 2001 par l'Observatoire Keraunos.





# PAPILLONS



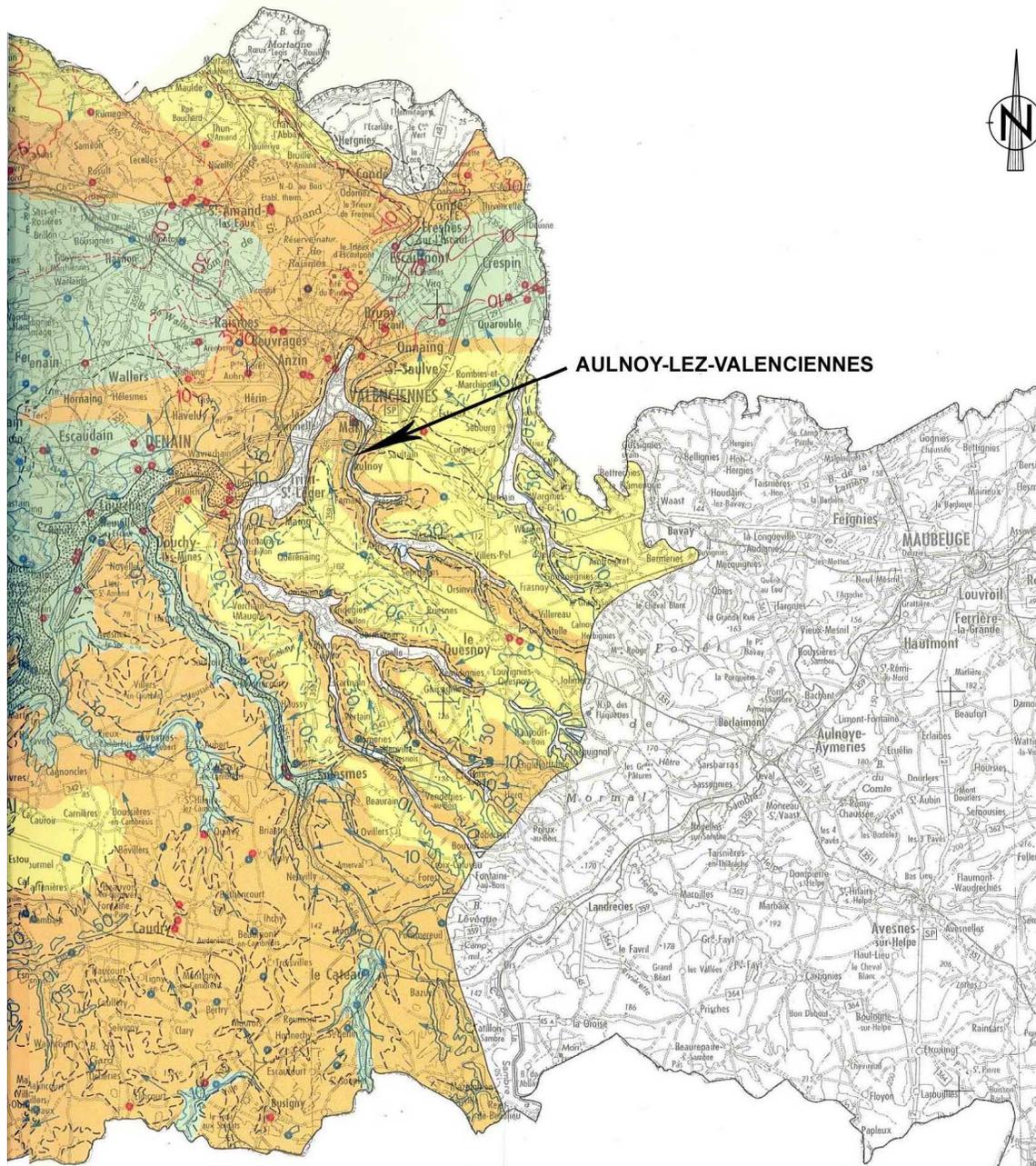


BRGM

# BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES SERVICE GÉOLOGIQUE RÉGIONAL

Conçu et réalisé par  
J. BECKELYNCK - S. BAILLY  
Avec la collaboration de P. CAULIER  
Dessin : B. MONNIER

## LÉGENDE



- Limite de feuille IGN au 1/50 000 ème
- Faille
- Limite de recouvrement Tertiaire de la craie
- 50-  
-30-  
-50-  
-30-  
Courbes d'égaies profondeurs du niveau piézométrique (en m)
- 50-  
-30-  
Courbes d'égaies profondeurs du toit de la craie (en m)
- Zone d'aquifère susceptible de fournir des débits supérieurs à 50 m<sup>3</sup>/h par ouvrage
- Zone d'aquifère susceptible de fournir des débits compris entre 10 et 50 m<sup>3</sup>/h par ouvrage
- Zone d'aquifère susceptible de fournir des débits inférieurs à 10 m<sup>3</sup>/h
- Captage d'alimentation en eau potable
- Captage d'alimentation en eau industrielle
- Sens d'écoulement de la nappe de la craie
- Zone sans aquifère crayeux
- Zone alluviale importante

Echelle : 1/250 000  
10km 0 10 20 30km



Jean luc Collet  
Architectes Urbanistes  
Graph Architectes



Ctifl



Centre technique  
interprofessionnel  
des fruits et légumes



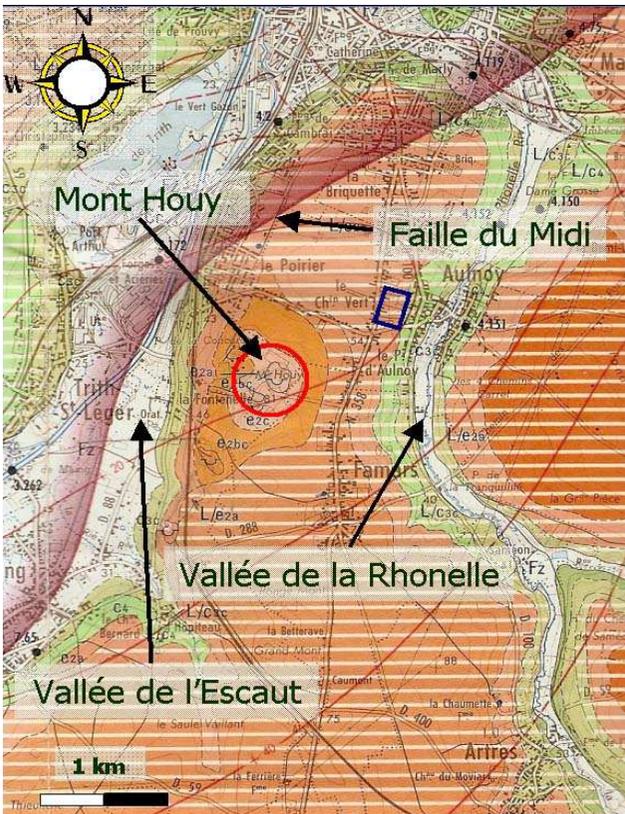
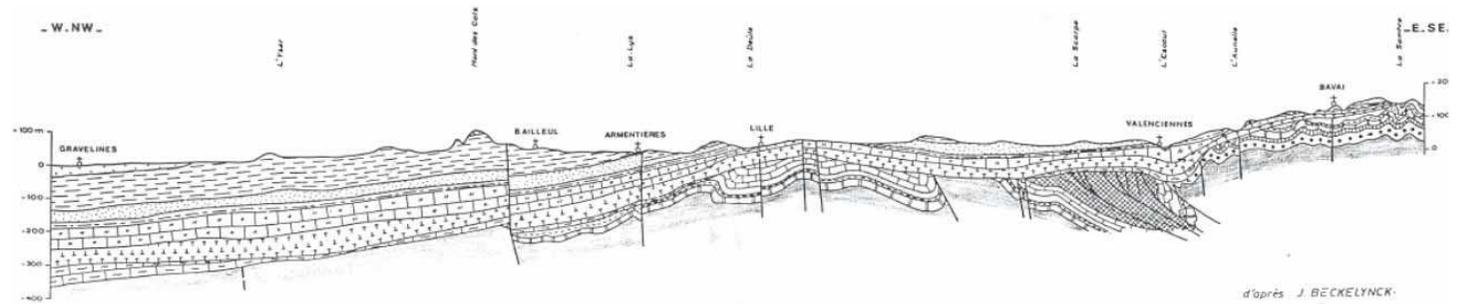
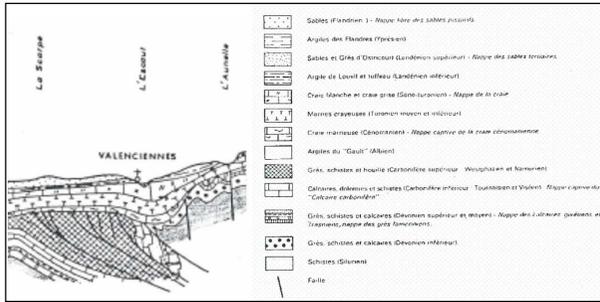
Géosciences pour une Terre durable



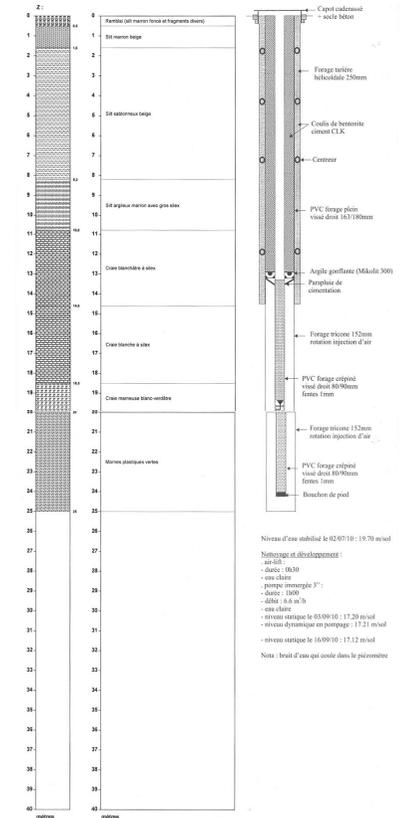
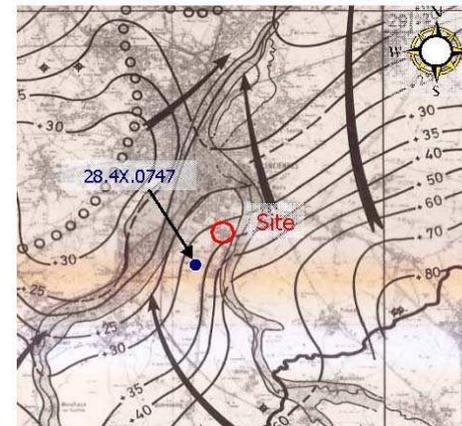
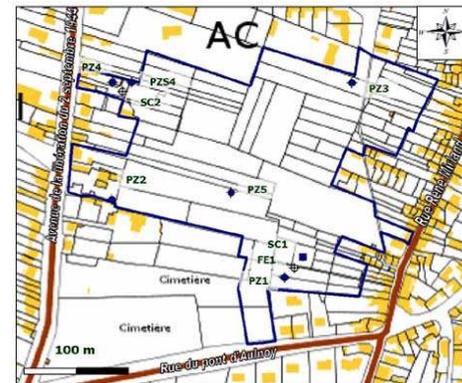
Séminaire mi parcours édition Stock-e 2008



# Campagne de reconnaissance du site



Coupe géologique prévisionnelle		
Profondeur	Lithologie	Géologie
0	Terre végétale	
0,3 / 1 m	Limons et complexe sablo-argileux (à silex ?)	Limons du Pléistocène
3 / 6 m	Sables consolidés (tuffeau) à intercalations argileuse	Landénien inférieur : "Argile de Louvil" et "Tuffeau de Valenciennes"
6 / 9 m	Craie blanche	Sénonien
14 / 16 m	Craie à silex	Turonien supérieur
33 / 35 m	Marnes bleues	Turonien moyen
	Marnes vertes	Turonien inférieur
43 / 47 m	Craie indurée et conglomérat de base, dénommé "Tourtia"	Cénomane
	Marnes ou argiles noires	
?	Discontinuité structurale = "Faille du Midi"	
?	Calcaires (série inversée)	Dinantien (Carbonifère inférieur : Tournaisien, Viséen)



Jean luc Collet  
Architectes Urbanistes  
Graph Architectes



Citil

Centre technique  
interprofessionnel  
des fruits et légumes



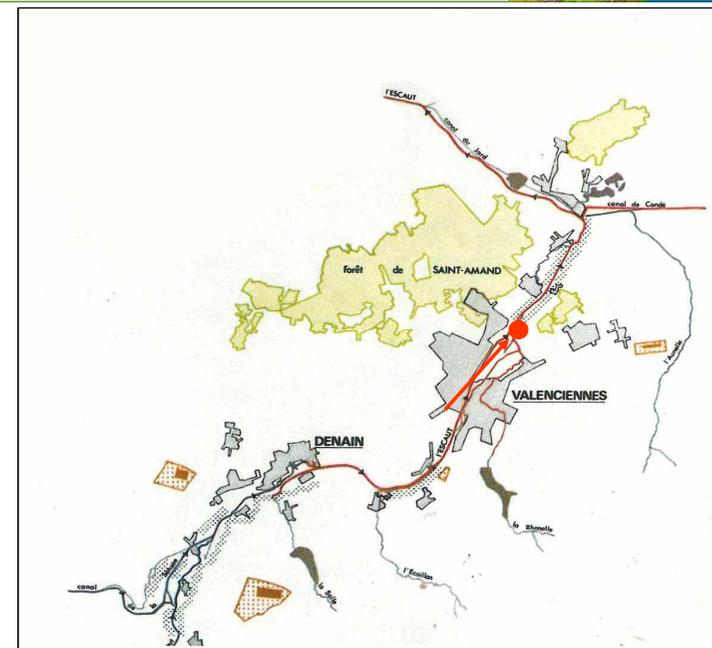
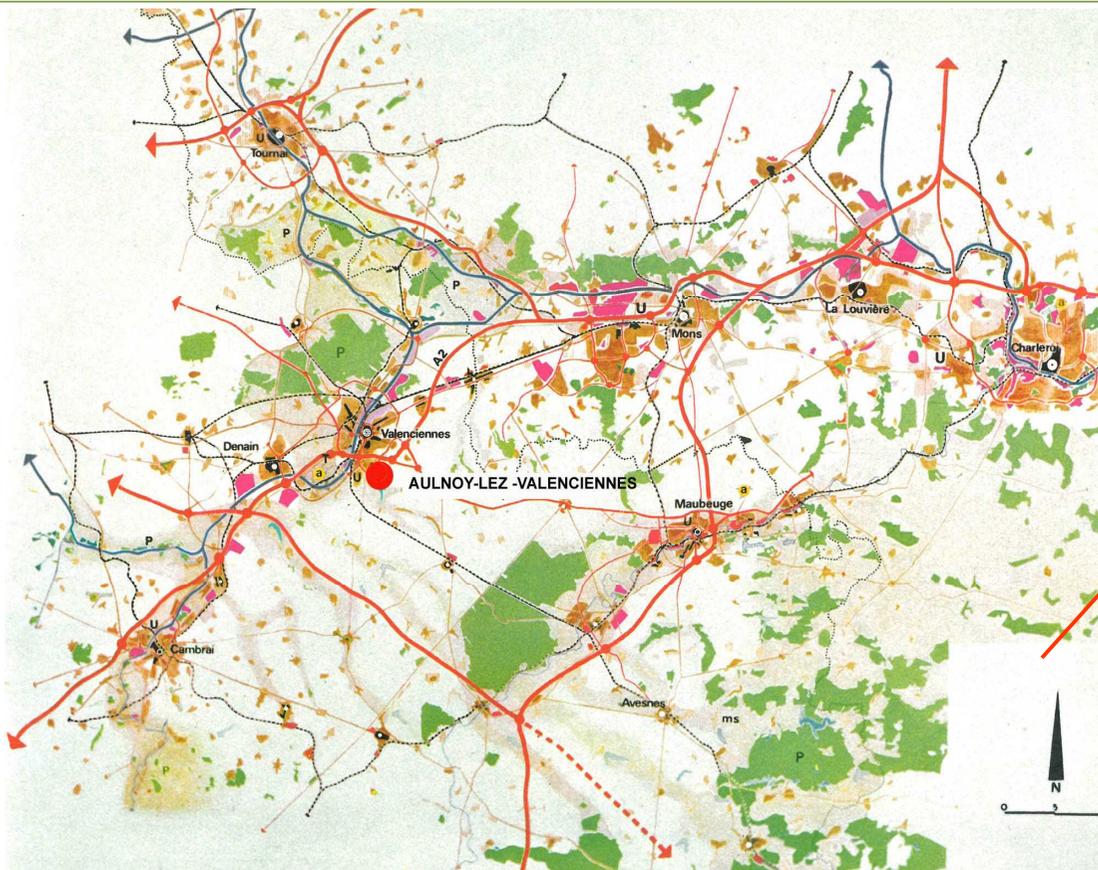
Séminaire mi parcours édition Stock-e 2008



# Application : le site d'étude

## ATESTOC

Recherche appliquée au site d'une opération d'aménagement concrète  
Les hauts d'Aulnoy à Aulnoy-Lez-Valenciennes



Jean luc Collet  
Architectes Urbanistes  
Graph Architectes

INERIS



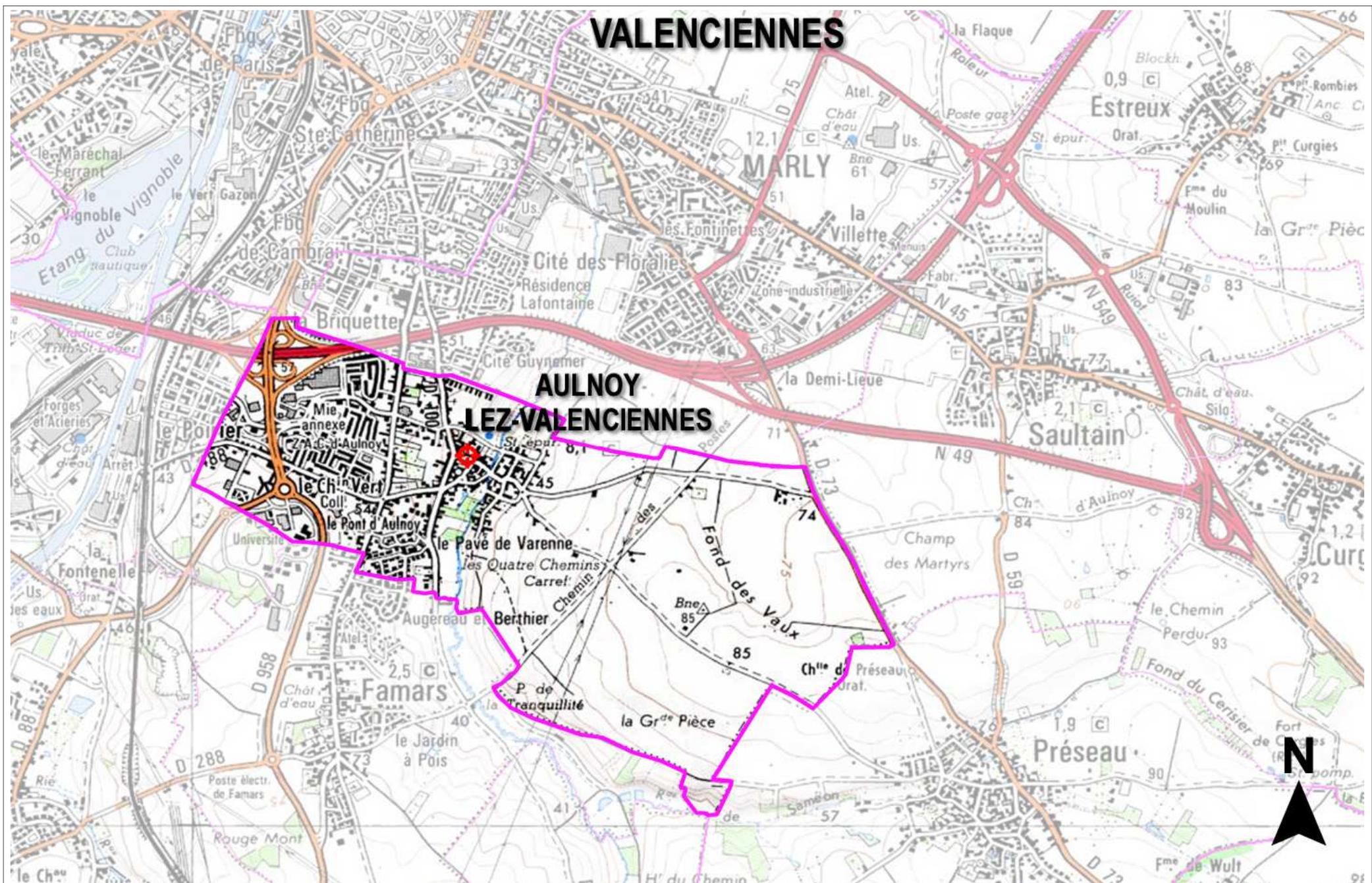
Ctifl



Séminaire mi parcours édition Stock-e 2008



ATESTOC



MAITRISE D'OUVRAGE  
**ADEVIA**  
 Centre d'affaires ARTE  
 2 rue Joseph-Marie Jacquard  
 BP 135  
 62803 LIEVIN CEDEX

Aménagement du coeur d'îlot "Les Hauts d'Aulnoy"  
 CP n°1  
 Le territoire de la commune d'Aulnoy

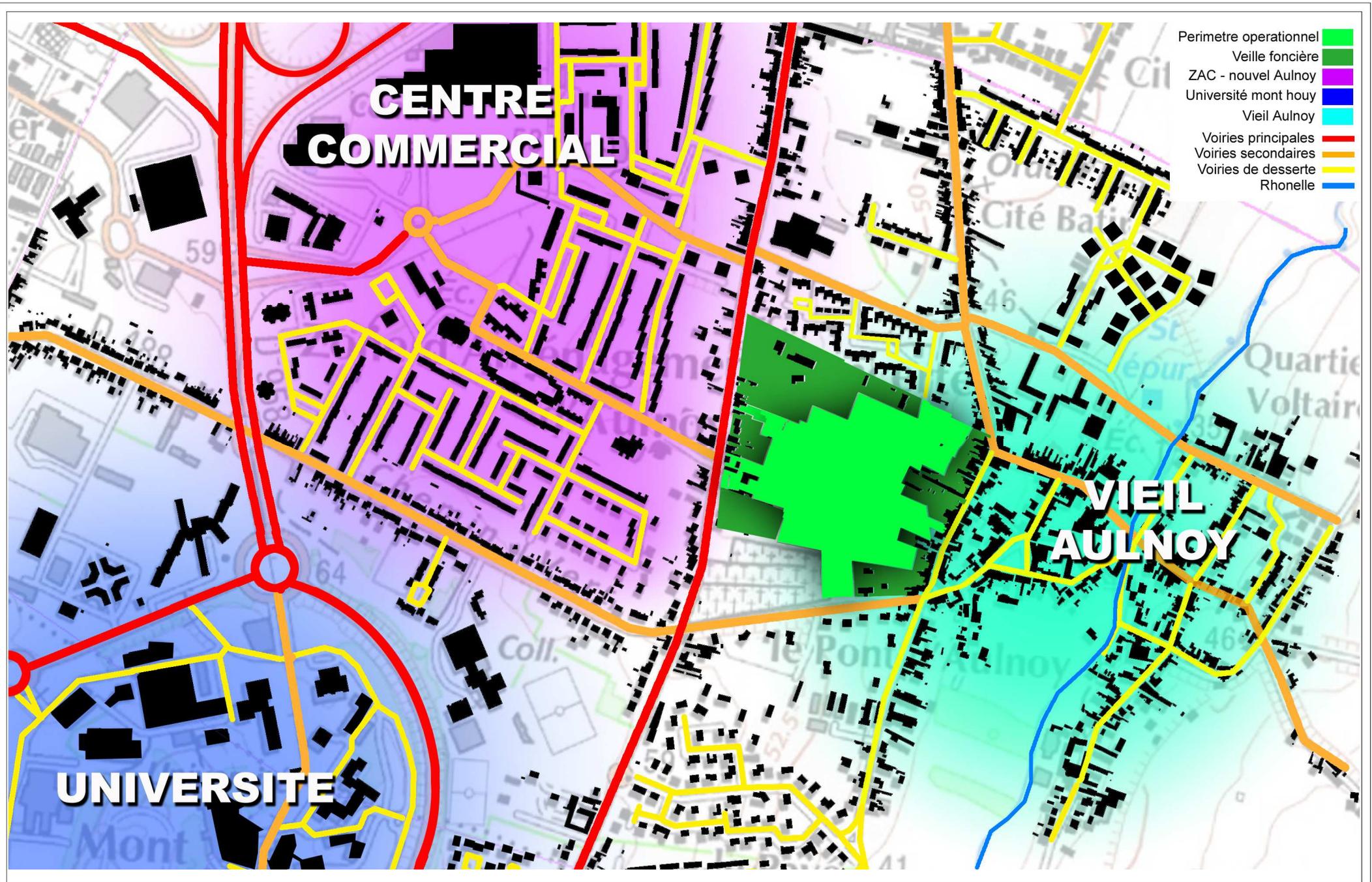
NR : 1024  
 format A3  
 Le 10 mars 2011  
 ech :  
 Planche n° 9

MAITRISE D'OEUVRE  

 jean luc collet architecte ensais  
 20.rue de saint quentin  
 59213 sommaing sur ecaillon  
 tel.03 27 28 09 49 tc: 03 27 28 09 40  
 Courriel : jcollet@nordnet.fr

  
 Christiane Delvaux  
 Paysagiste Conseil  
 Chemin des croix  
 59520 Le Quiroy  
 Tél : 03 27 26 53 69  
 Fax : 03 27 26 58 24  
 E-mail : christiane.delvaux@nordnet.fr

  
 Bureau  
 d'Etudes,  
 Technique  
 et Assistance.  
 30 rue Joseph-Dreyfus Bat E  
 59000 VALENCIENNES  
 Tél : 03 27 24 00 00 Fax : 03 27 24 70 45



- Perimetre operationnel ■
- Veille foncière ■
- ZAC - nouvel Aulnoy ■
- Université mont houy ■
- Veil Aulnoy ■
- Voiries principales ■
- Voiries secondaires ■
- Voiries de desserte ■
- Rhonelle ■

**CENTRE COMMERCIAL**

**VIEIL AULNOY**

**UNIVERSITE**

MAITRISE D'OUVRAGE  
**ADEVIA**  
 Centre d'affaires ARTE  
 2 rue Joseph-Marie Jacquard  
 BP 135  
 62803 LIEVIN CEDEX

Aménagement du coeur d'îlot "Les Hauts d'Aulnoy" NR : 1024  
 CP n°1 Un site au centre des enjeux urbains

format A3  
 Le 10 mars 2011  
 ech :  
 Planche n° 10

MAITRISE D'OEUVRE  
● jean luc collet architecte ensais  
 20.rue de saint Quentin  
 59213 sommaing sur ecaillon  
 tel.03 27 28 09 49 tc: 03 27 28 09 40  
 Courriel : jcollet@nordnet.fr

Christiane Delvaux  
 Paysagiste Conseil  
 Chemin des croix  
 59530 Le Cournoy  
 Tél : 03 27 26 53 69  
 Fax : 03 27 26 58 24  
 E-mail : christiane.delvaux@wanadoo.fr

**BETA**  
 Bureau d'Etudes, Technologie et Assistance.  
 30 rue Joseph-Engler Bat E  
 59000 VALENCIENNES  
 Tél : 03 27 24 01 01 Fax : 03 27 24 70 45

# « Les Hauts d'Aulnoy » à Aulnoy-lez-Valenciennes

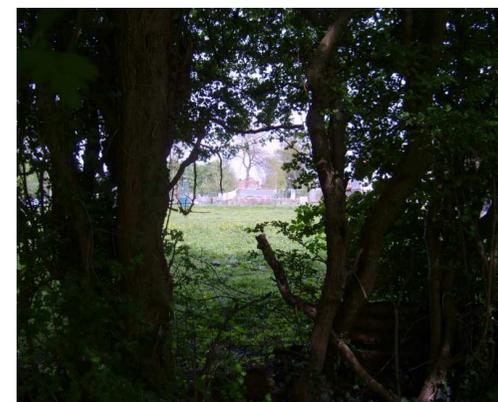




Illustrations photographiques du patrimoine social et paysager qui constitue la richesse intrinsèque du site :

Présence de nombreux jardins familiaux , d'un ancien verger, de nombreux arbres de haute taille et d'une remarquable haie champêtre.

Ces éléments paysagers, qui sont des composantes essentielles de l'identité du site, sont à préserver.



■ Protéger et valoriser le patrimoine naturel.

# Paysage et biodiversité

La biodiversité ce sont les être vivants, faune et flore qui, du fait de leur diversité constituent un édifice écologique auquel appartient l'homme. Depuis 30 ans ou 40 ans, cet édifice s'est considérablement fragilisé sous la pression des activités humaines (agriculture, pollutions, aménagement, pillage de ressources naturelles...) et des multiples dégradations constatées.

Des déséquilibres profonds risquent d'affecter gravement les conditions de notre existence et celle des générations futures. C'est de ce constat qu'à émergé le concept de développement durable qui doit aujourd'hui guider toutes décisions.

Source – Ciel n°2 – cercles d'idées pour l'aménagement des espaces libres

L'intégration de la problématique paysage et biodiversité doit s'inscrire dans une démarche de préservation intégrée au projet en mettant en œuvre quelques dispositifs :

□ **Conserver dans la mesure du possible les plantations existantes :** haies, vergers, arbres remarquables, etc. Cette approche permet de renforcer le lien social qui peut exister entre anciens et nouveau quartiers amenés à cohabiter.

□ Inviter la nature en ville :

- **Prévoir des corridors écologiques** (connexions entre zones naturelles et zones urbanisées) **pour faire entrer la nature jusqu'au cœur de l'opération et ainsi favoriser les liaisons fonctionnelles entre écosystèmes.**

- **Utiliser des essences végétales variées dans l'espace public comme dans l'espace privé :**

- plantes autochtones
- haies de compositions diverses
- prairies fleuries
- toitures et façades végétalisées

□ **Recourir à une gestion différenciée des espaces verts publics** pour laisser place à une végétation spontanée (techniques alternatives au désherbage chimique, fauchage). **Envisager le pré-verdissement, la renaturation.**

La gestion différenciée est une façon de gérer les espaces verts en milieu urbain qui consiste à ne pas appliquer à tous les espaces la même intensité de soin. Concrètement, cela se traduit par une alternance entre des espaces horticoles et des espaces plus naturels permettant de laisser s'exprimer la flore locale (ex. : zones de fauche). En laissant le temps à la flore de s'épanouir, cette méthode favorise une plus grande biodiversité. Sans oublier qu'elle génère pour les communes des économies substantielles en matière de coûts d'entretien.

□ Préserver la qualité du sol

- **Assurer une meilleure gestion des déblais et des remblais** afin de limiter les transports de terre.

- **Travailler uniquement sur et avec un sol sec afin d'éviter sa compression** (l'humidité du sol, poids des engins de chantier, etc.).

- **Stocker la terre végétale sur le site.**

Préserver et créer des continuums biologiques

Travail à différentes échelles : le quartier, la ville, la région.

Espaces verts à l'échelle communale reliés par des corridors biologiques permettant aux espèces de circuler et aux écosystèmes de se renouveler.



Le support extérieur à privilégié (à proximité) : la vallée de la Rhônelle...



## Biodiversité :

Il est important de chercher à développer les infrastructures favorables à l'épanouissement de la biodiversité.

- Une mosaïque de milieux naturels représente une richesse biologique très diversifiée.

- Au-delà de sa fonction de clôture végétale, la haie est un milieu de vie pour les espèces animales. Une haie champêtre abrite plus d'oiseaux qu'une haie de thuyas ou de lauriers. La haie diversifiée constitue un site de nidification de nombreux oiseaux.

## Paysage :

Respecter l'identité régionale

- Choix des plantes

Les entrées gagnent à être marquées par la plantation d'arbres à caractère remarquable par leur taille, leur coloration automnale...

- Choix des revêtements de sol (historique le pavé grès était très utilisé dans le Nord...)

- La mise en place d'un vocabulaire paysager contribuera à la bonne lecture des espaces et participera à sa fonctionnalité.



La valorisation des déchets de taille par exemple peuvent contribuer au continuum biologique.



Les corridors écologiques sont également des lieux de balades et de jeux.



L'entretien peut être sectorisé et les délaissés moins utilisés peuvent être entretenus différemment.



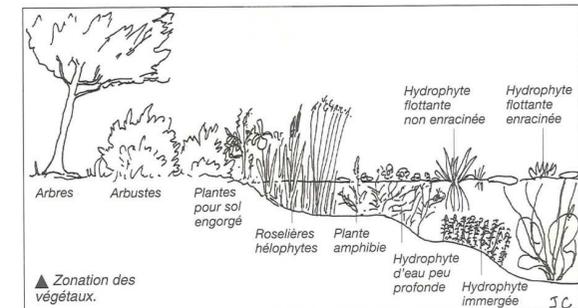
Le Vulcain, magnifique papillon dont la chenille vit sur les orties. Plus il y a d'orties, plus il y a de papillons.

Une bonne haie bocagère peut être peuplée de :

- 10 à 20 espèces d'oiseaux
- 10 à 20 espèces de mammifères et de reptiles
- 5 à 10 espèces d'arbres
- 10 à 20 espèces d'arbustes
- 20 à 40 espèces d'herbacés
- Plusieurs centaines d'insectes et plusieurs dizaines de pollinisateurs (abeilles, bourdons)
- Plusieurs centaines d'insectes terrestres et souterrains (mollusques, vers...)

Source : « Planter des haies » par Dominique Soltner. Collection Sciences et Technique Agricoles.

Mise en œuvre d'une mosaïque de milieux afin d'optimiser la biodiversité...  
Source : Les eaux pluviales – Gestion intégrée



# Gestion écologique des espaces verts – Ecologie Urbaine

Une des caractéristique d'un éco-quartier a pour but de minimiser les impacts environnementaux et d'améliorer le cadre de vie et la qualité de vie des habitants. C'est pourquoi, concernant les espaces publics nous avons voulu travailler sur une valeur ajoutée se basant principalement sur 2 thématiques : l'eau et le paysage (biodiversité). Les différents espaces seront travaillés dans une logique de partage des ressources.

## Principe de Base

### ■ Préserver la ressource « eau »

# L'eau

La gestion des eaux pluviales doit s'inscrire dans une démarche de préservation intégrée au projet en mettant en œuvre quelques dispositifs :

#### □ Ralentir le transit des eaux pluviales et organiser leur gestion au plus près du cycle naturel.

- Au préalable, prendre en compte le fonctionnement hydrologique existant (pentes, nature du sol, lieux de convergences naturelles des eaux, zones humides, mares, etc.)
- techniques alternatives, toitures végétalisées, etc.

#### □ Permettre à l'eau propre de s'infiltrer :

- infiltration directe à la parcelle
- revêtements de chaussées perméables

Epurier les eaux potentiellement souillées de leur transit de ruissellement.

Le prix du mètre linéaire d'une noue est inférieur de plus de moitié à celui d'un réseau enterré, le coût du terrain étant affecté aux espaces verts.

En ruisselant sur les surfaces imperméabilisées, les eaux pluviales se chargent en polluants : matières en suspension, hydrocarbures, plomb, etc. Ces derniers ont pour principale origine la circulation automobile avec l'usure des pneumatiques, les gaz d'échappement et les fuites d'huiles.

#### □ Valoriser l'eau au niveau des espaces publics :

#### Utiliser les systèmes de rétention d'eau pluviale à des fins pédagogiques et ludiques en les intégrant dans des lieux de vie.

- exemples : coulées vertes, mares, etc.

#### □ Récupérer les eaux de toitures pour :

- l'arrosage des espaces verts,
- le lavage de la voiture,
- les sanitaires (si la réglementation évolue en ce sens).

#### □ Quelques éléments à mettre en œuvre afin d'assurer une gestion saine et économe des espaces publics :

- Recourir au paillage et aux techniques alternatives au désherbage chimique.
- Privilégier des essences rustiques dont les besoins en eau sont faibles.
- Restreindre voire proscrire l'utilisation de l'eau potable pour l'arrosage des espaces verts.
- Restreindre voire proscrire le salage des surfaces roulantes pour l'entretien hivernal.
- Concevoir l'espace public de façon à limiter l'utilisation des phytosanitaires.

Le salage pollue : en effet, les sels dissous dans les eaux pluviales ne peuvent être piégés dans un dispositif d'assainissement classique.

## Dimension qualitative

Eléments techniques issus du « Guide de gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement » - Préfecture d'Indre et Loire

Abattement des MES en fonction du type de dispositif

Type de dispositif	Efficacité sur la décantation des MES	Exemples
Bassin de décantation conçu pour des vitesses de chute comprises entre 0.5 et 5 m/h	60 - 90 % (cf. fiche méthodologique n°6)	 Bassin de rétention
Noue, fosse enherbée présentant les caractéristiques suivantes : - pente de fond nulle, - longueur minimale 100 m, - section hydraulique (m²) ≥ à 5 fois le débit à traiter (m³/s), - surface au miroir (m²) ≥ à 250 fois le débit à traiter (m³/s), - dispositif de stockage des boues de décantation, - peut être équipé en complément d'un ouvrage de sortie muni d'une cloison siphonnée.	65 %	 Noue enherbée
Filtre planté de roseaux	75 - 90 %	
Filtre à sable		

Taux d'abattement des MES des ouvrages de traitement

Projet à risque	Dispositif permanent	Intervention	Modalité de gestion et de prévention des pollutions accidentelles
Risque très faible (eaux pluviales « peu polluées » de toiture par exemple)	Aucun dispositif particulier	Barrage flottant et sac de sable : Solutions d'urgence mises en place par les sapeurs pompiers ou le gestionnaire de l'ouvrage lors de l'apparition d'une pollution accidentelle. Le barrage flottant est conçu pour conduire les polluants de surface dans les bassins en eau, quitte aux sacs de sable, ils permettent de confiner la pollution dans le bassin	
Faible (lotissement résidentiel)	Vanne ou clapet de confinement du bassin de rétention dans le bassin.	Si une intervention humaine rapide a lieu après l'accident (obturation du bassin), la pollution accidentelle ne rejoindra pas le milieu récepteur.	
Moderé à fort (zone industrielle, zone à forte circulation)	Vanne ou clapet de confinement du bassin en entrée et en sortie - by-pass pour court-circuiter le bassin. Dans le cas de bassins de rétention de taille importants, il est préférable de créer un petit bassin de confinement au volume adapté. Volume mort en eau dimensionné pour permettre une intervention dans un délai raisonnable (Guide technique - Pollution d'origine routière - SETRA, 2007)	L'adjonction d'un by-pass au dispositif précéder permet de prendre en compte le risque de la concomitance d'un événement pluvieux et celui d'une pollution accidentelle. Un petit bassin de confinement permet de faciliter la gestion et le traitement de la pollution. Le volume de l'ouvrage dépend du type de pollution que l'on souhaite confiner : 10 m³ pour une petite citerne, 30 m³ pour une grande citerne, 200 m³ pour un accident, etc. De manière générale, pour les zones le SETRA préconise 50 m³.	

### Enjeux de fonctionnalité écologique :

Etant donné le contexte du projet il pourrait être mis en place 2 flux d'eau gérés différemment :

- Le flux d'eau issu des eaux de ruissellement (voirie, cheminement...) potentiellement souillées de manière chronique (voir accidentelle) qui devra disposer d'équipement permettant :

- d'être isolé (mise en œuvre de clapet),
  - d'être épuré (bande enherbée, zone de phytodégradation...),
- Ces zones devront être moins facilement accessibles par le public : cheminement plus haut, garde corps...etc...)

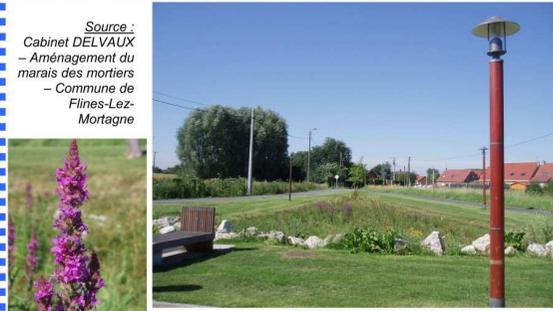
- Le flux d'eau issu des eaux dites « propre » comme les eaux de toiture qui devra disposer d'équipement permettant de :
  - La stocker (pour être utilisé pour l'arrosage...)
  - La tamponner et/ou infiltrer (soulager les réseaux d'assainissement traditionnel, recharger la nappe phréatique...)

## Typologie des aménagements

Exemple avec photos de références :



Source : Le Moniteur - Aménagement 2010 - Grenoble - Parc Ouagadougou.

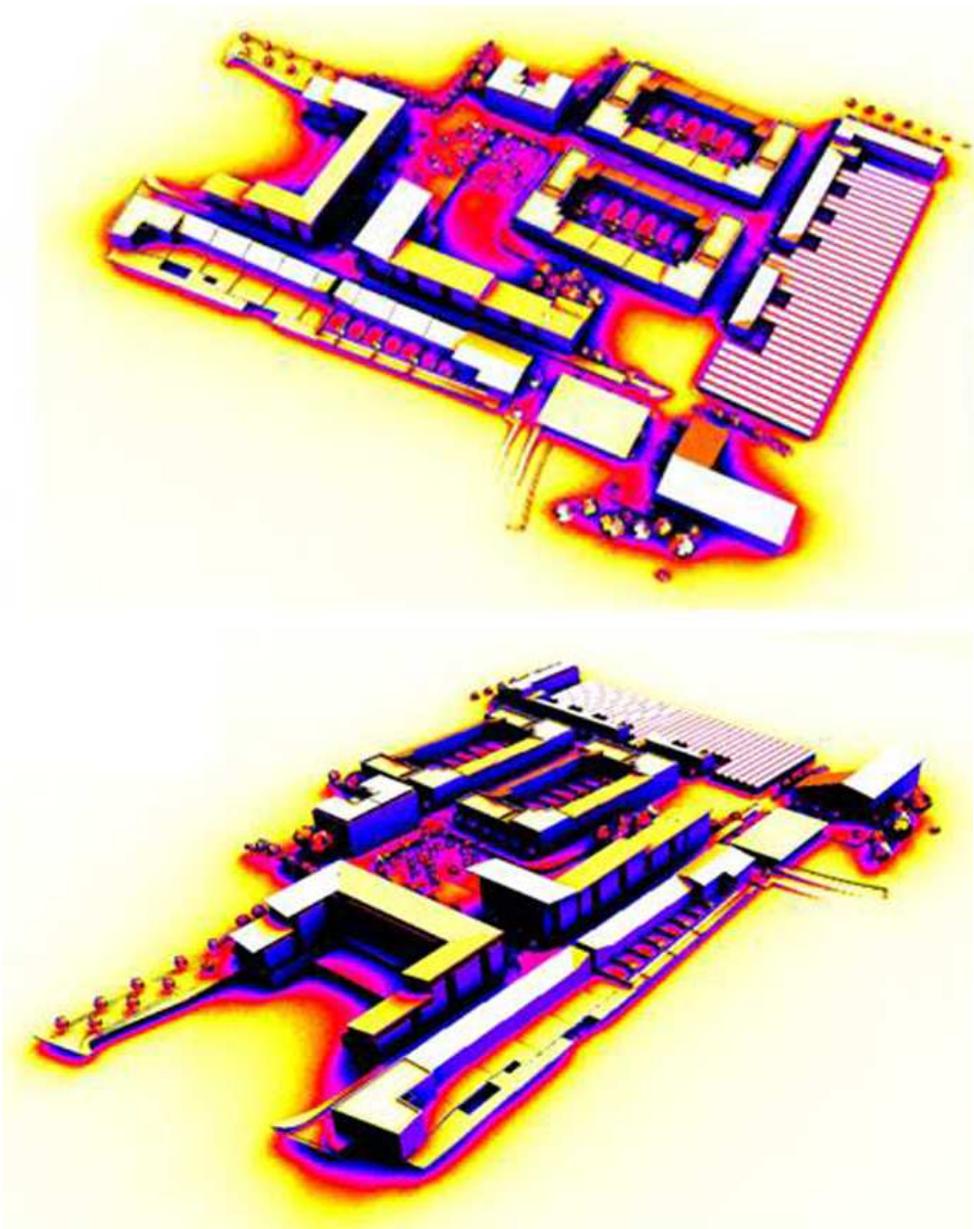


Source : Cabinet DELVAUX - Aménagement du marais des mortiers - Commune de Flines-Lez-Mortagne

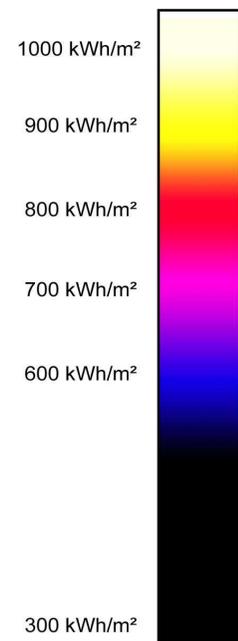


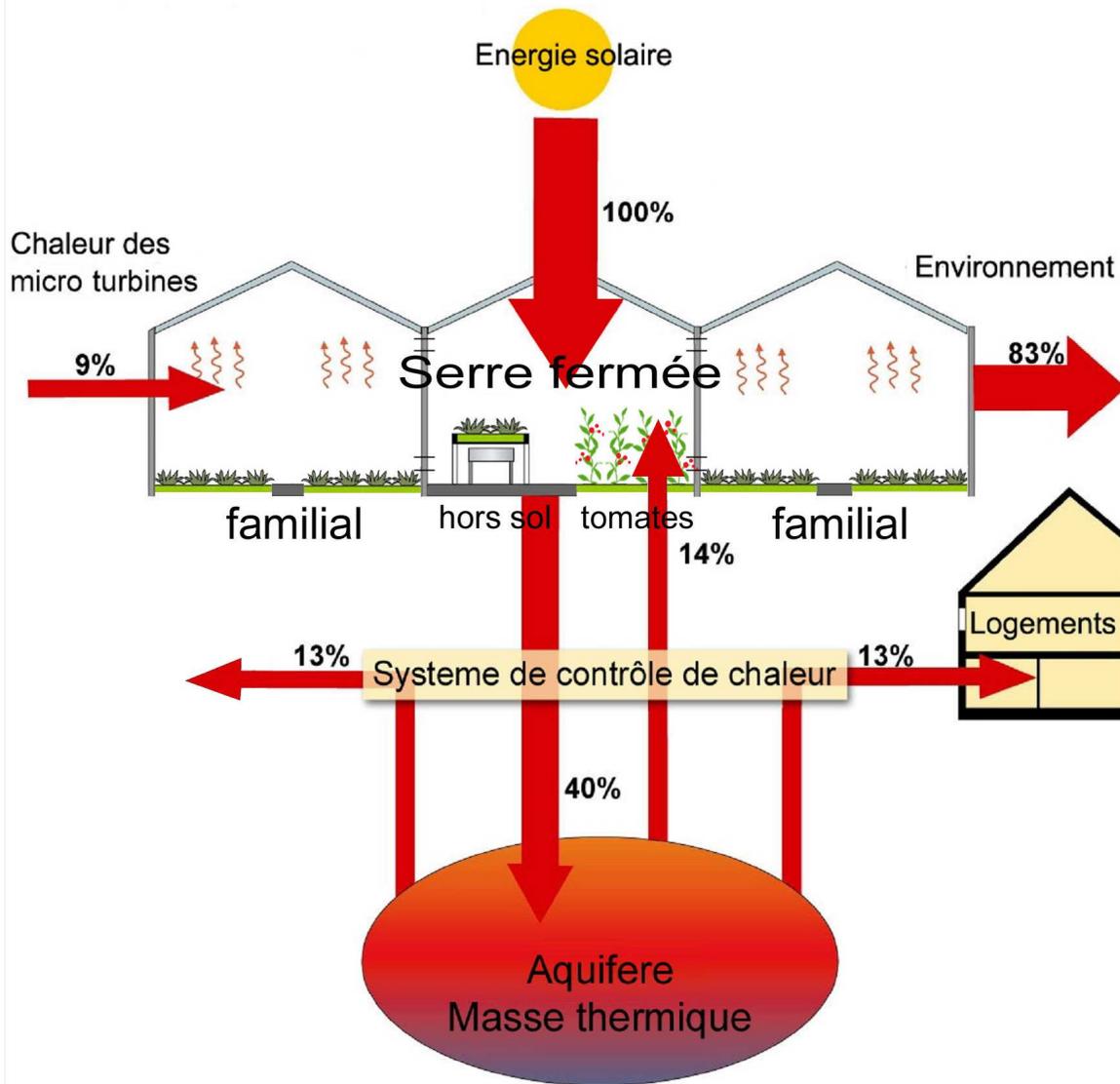
Source : Cabinet DELVAUX - Aménagement du quartier de la cavée - Commune de d'Onnaing - Noue, espace vert inondable avec skate park.





ENERGIE SOLAIRE INCIDENTE  
SUR UNE ANNEE





Collet Jean Luc architecte urbaniste/ tél: 03 27 28 09 49/ fax: 03 27 28 09 40/ jcollet@nordnet.fr    MANDATAIRE/ Bureau d'études BETA / tél: 03 27 24 69 10/ fax: 03 27 24 70 45/ bet-beta@orange.fr    Delvaux Christiane paysagiste conseil /tél: 03 27 26 53 69/ fax: 03 27 26 56 24/ courriel christiane.delvaux@wanadoo.fr

MAITRE D'OUVRAGE

**AEU**

**"Les hauts d'Aulnoy" a Aulnoy lez Valenciennes**  
**STOCKAGE INTERSAISONNIER**  
**A TENDANCE AUTONOME**

ref 0811

Le 08/12/2008

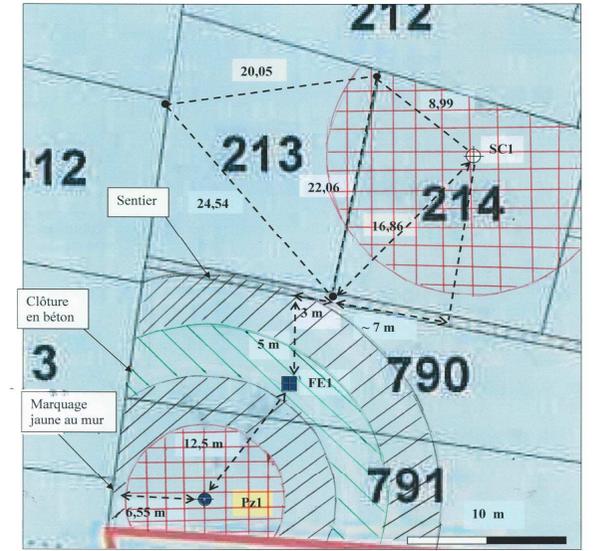
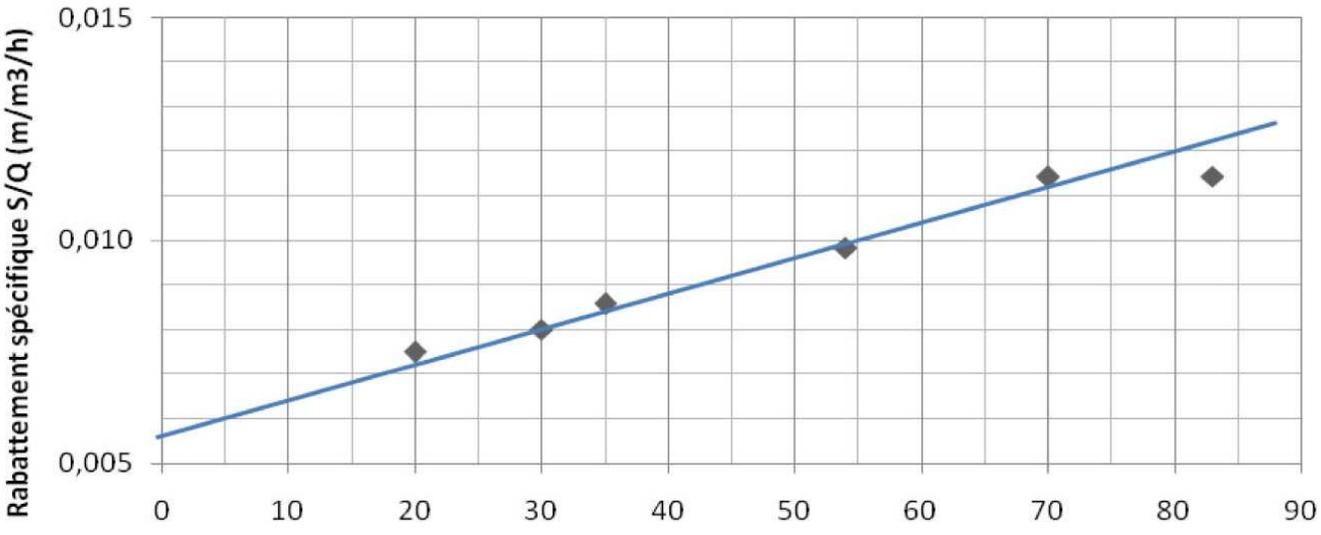
sans echelle

planche 08

ETABLI PAR

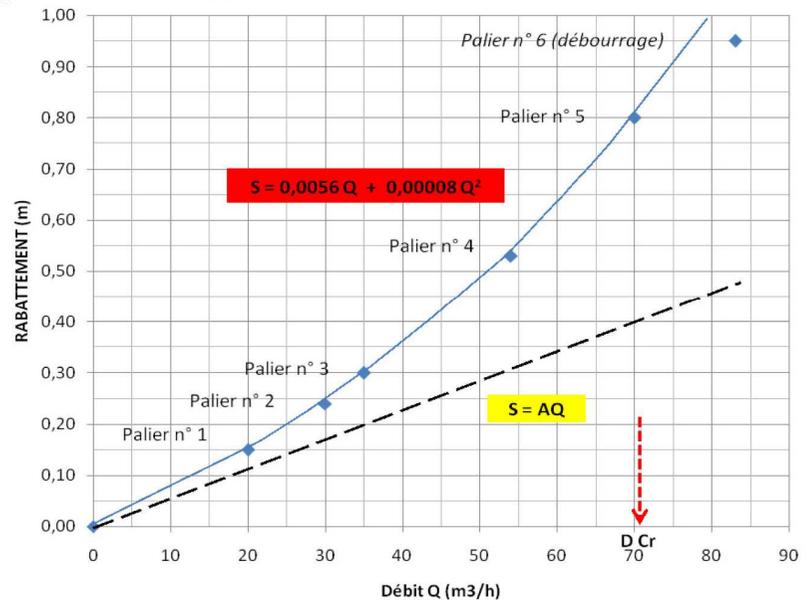
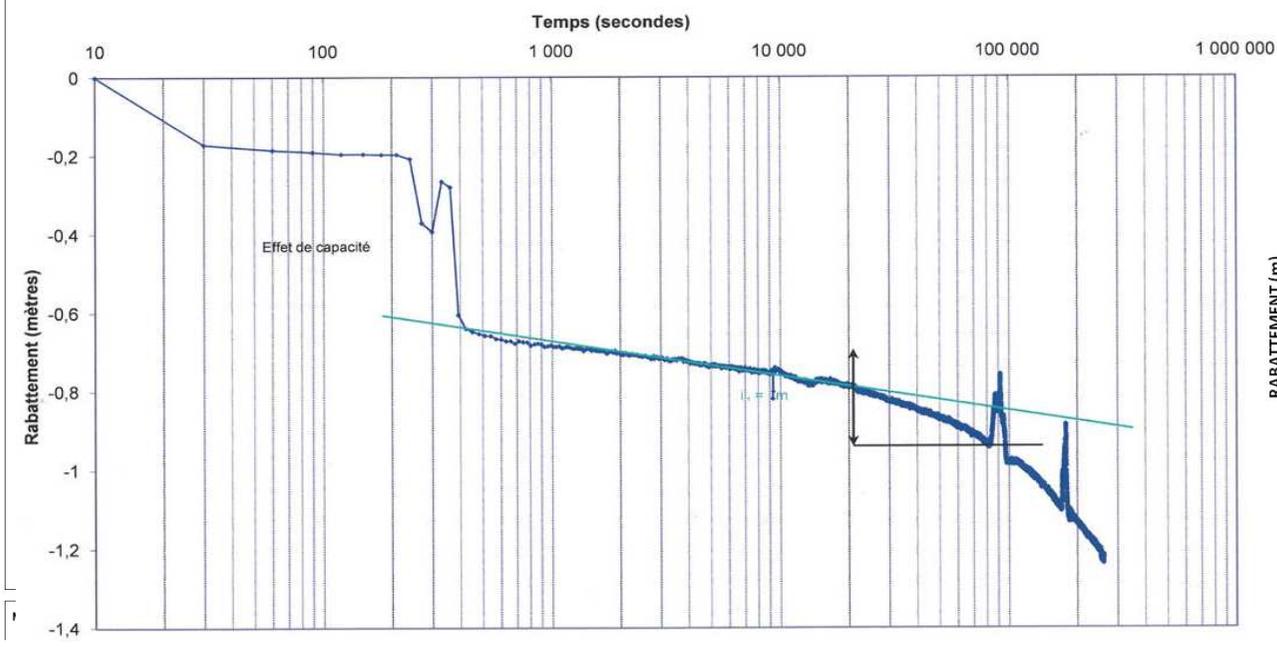
jean luc collet architecte urbaniste  
 20 rue de saint quenin  
 59213 sommailing sur escaillon  
 tél.03 27 28 09 49    fax: 03 27 28 09 40  
 Courriel: jcollet@nordnet.fr

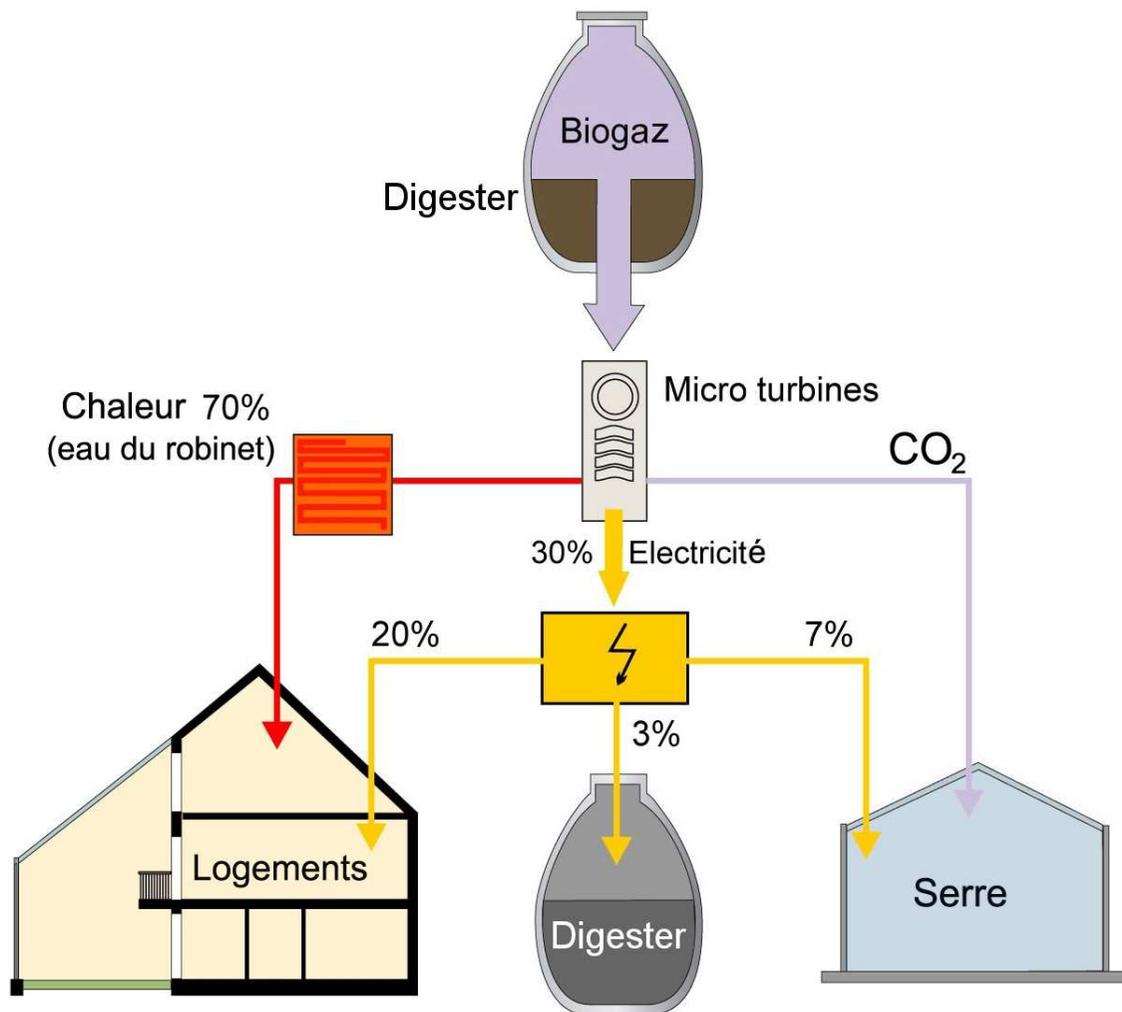
# Campagne de reconnaissance du site



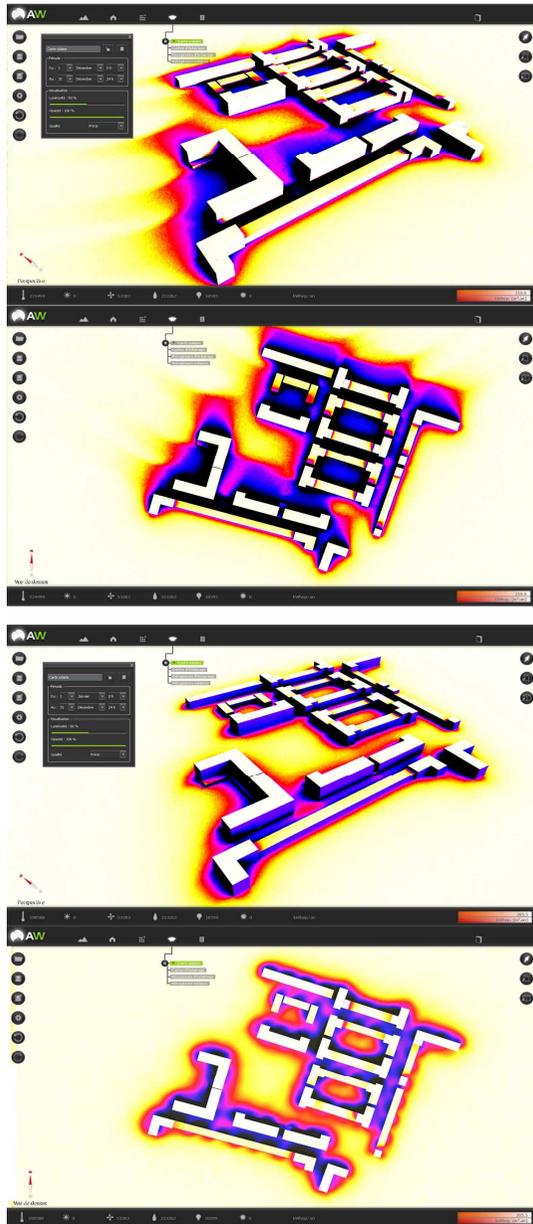
- Légende :**
- : Piquets de clôture
  - (with red grid) : pas d'implantation dans un rayon de 5m autour de PZ1 et 10m autour de SC 1
  - ▨ (with diagonal lines) : implantation intermédiaire: 5m>rayon FE1/PZ1>10m  
15m>rayon FE1/PZ1>20m
  - ▧ (with diagonal lines) : pas d'implantation dans un rayon de 5m autour de PZ1 et 10m autour de SC 1

**ATESTOC / Auinoy Iez Valenciennes**  
**Forage d'essai FE1 : Courbe de descente / Pompage de longue durée**

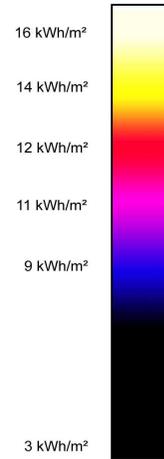




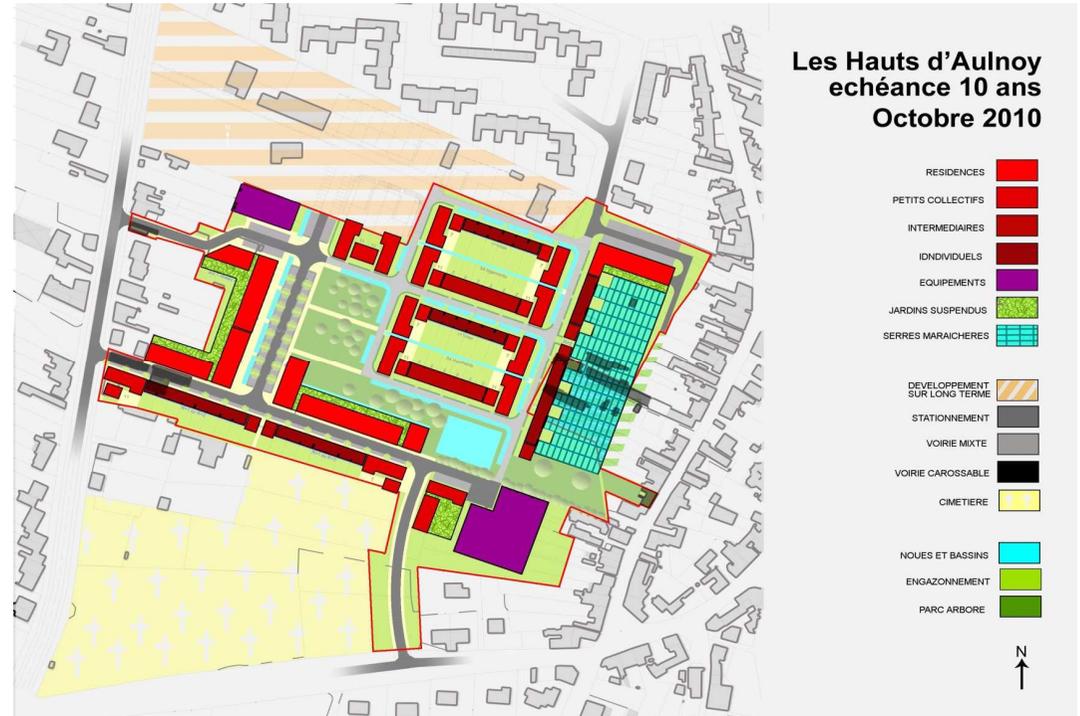
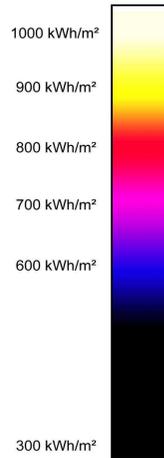
# Étude urbanistique : Aspect Énergétique



ENERGIE SOLAIRE INCIDENTE  
MOIS DE DECEMBRE

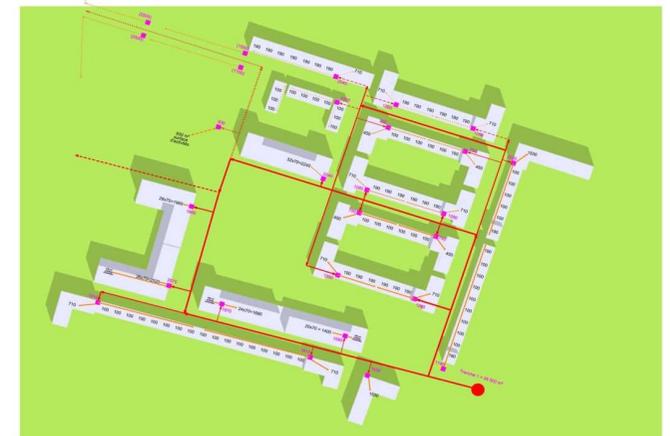


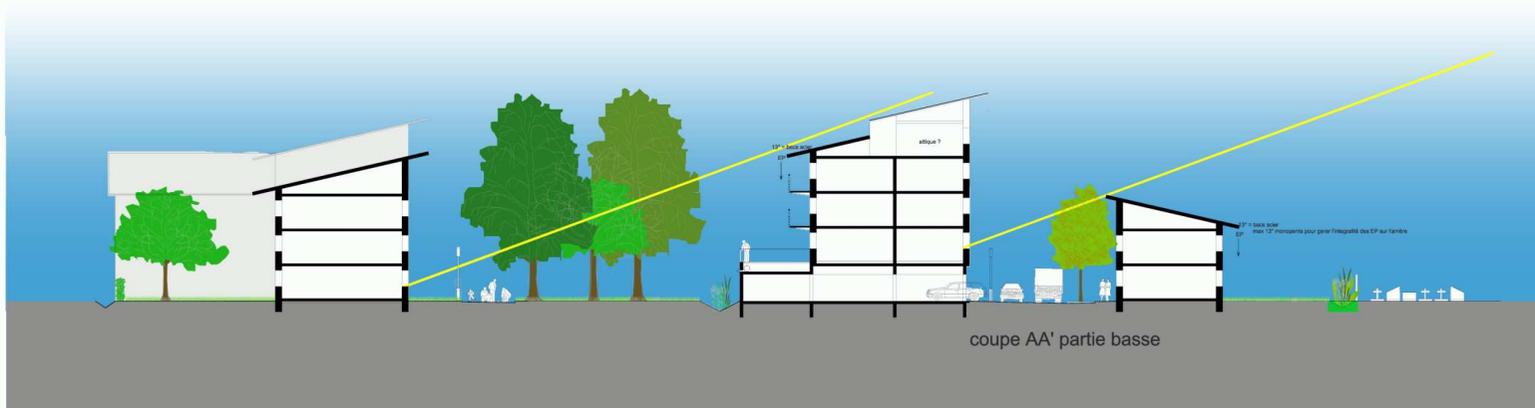
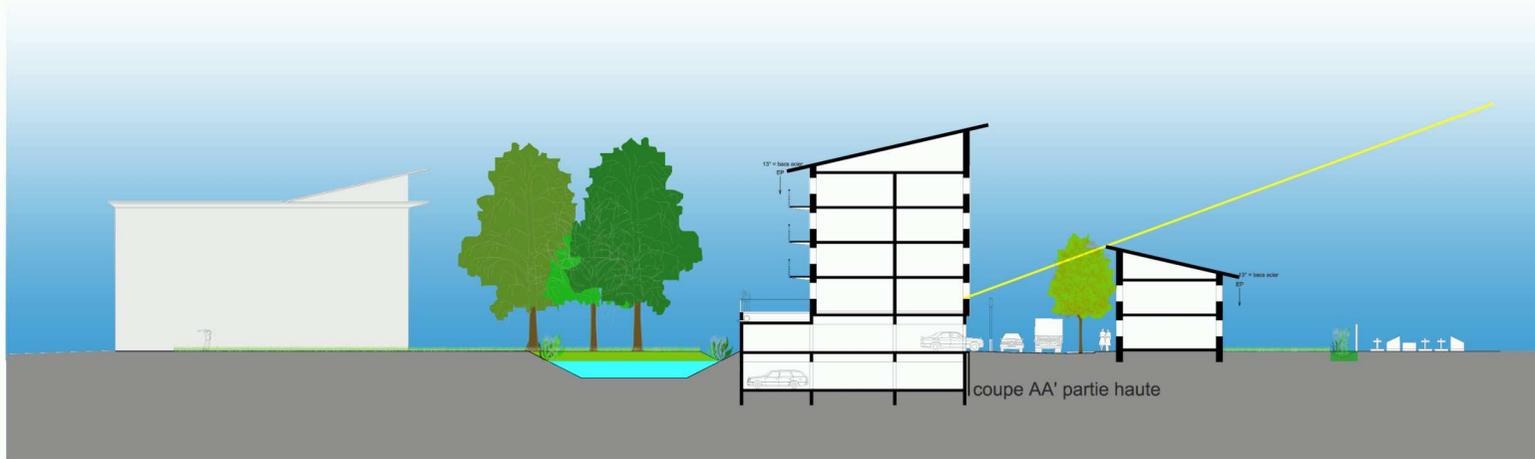
ENERGIE SOLAIRE INCIDENTE  
SUR UNE ANNEE



Les Hauts d'Aulnoy  
échéance 10 ans  
Octobre 2010

IMPLANTATION ET PREDIMENSIONNEMENT DU RESEAU ENERGETIQUE





0 1 5 10 m

MAITRISE D'OUVRAGE  
**ADEVIA**  
 Centre d'affaires ARTE  
 2 rue Joseph-Marie Jacquard  
 BP 135  
 62803 LIEVIN CEDEX

Aménagement du coeur d'îlot "Les Hauts d'Aulnoy"

CP n°1

NR : 1024

Coupe AA' partie haute  
 Coupe AA' partie basse

format A3

Le 10 mars 2011

ech :

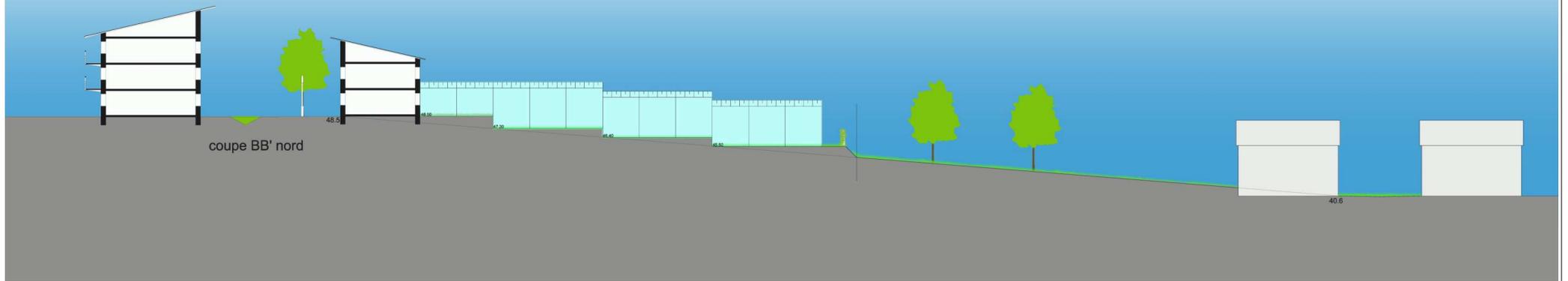
Planche n° 20

MAITRISE D'OEUVRE

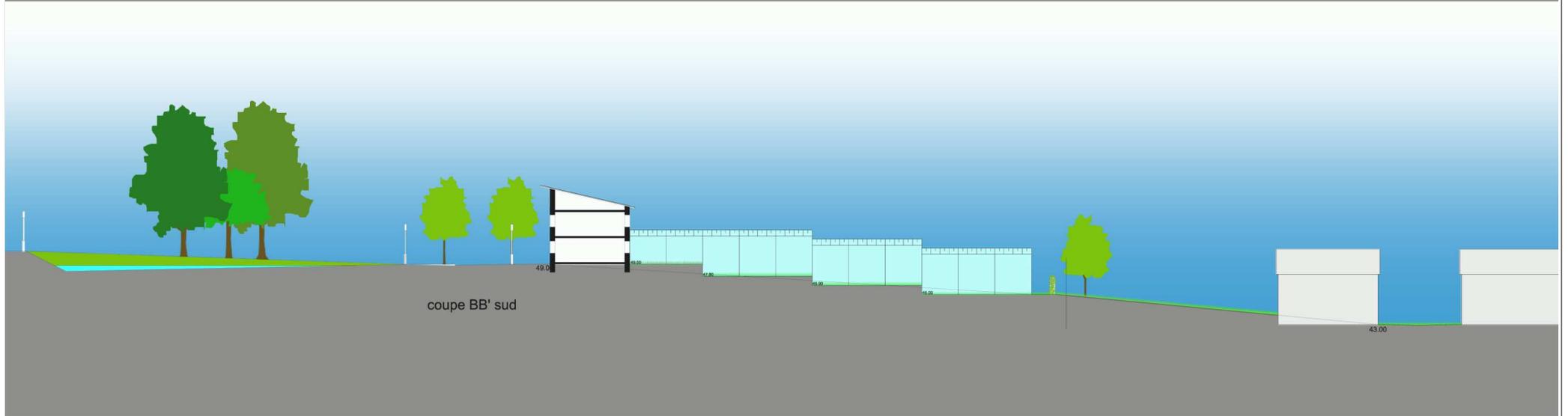
**jean luc collet architecte ensais**  
 20.rue de saint Quentin  
 59213 sommaing sur ecaillon  
 tel.03 27 28 09 49 tc: 03 27 28 09 40  
 Courriel : jcollet@nordnet.fr

**Christiane Delvaux**  
 Paysagiste Conseil  
 Chemin des croix  
 59230 Le Quesnoy  
 Tél : 03 27 26 53 69  
 Fax : 03 27 26 58 24  
 E-mail : christiane.delvaux@wanadoo.fr

**BETA**  
 Bureau  
 d'Etudes,  
 Technique  
 et Assistance.  
 20 rue Joseph Jacquard  
 59000 VALENCIENNES  
 Tél : 03 27 24 09 10 Fax : 03 27 24 70 45



coupe BB' nord



coupe BB' sud

0 1 5 10 m

MAITRISE D'OUVRAGE  
**ADEVIA**  
 Centre d'affaires ARTE  
 2 rue Joseph-Marie Jacquard  
 BP 135  
 62803 LIEVIN CEDEX

Aménagement du coeur d'îlot "Les Hauts d'Aulnoy"

CP n°1

NR : 1024

Coupe BB' Nord  
 Coupe BB' Sud

format A3

Le 10 mars 2011

ech :

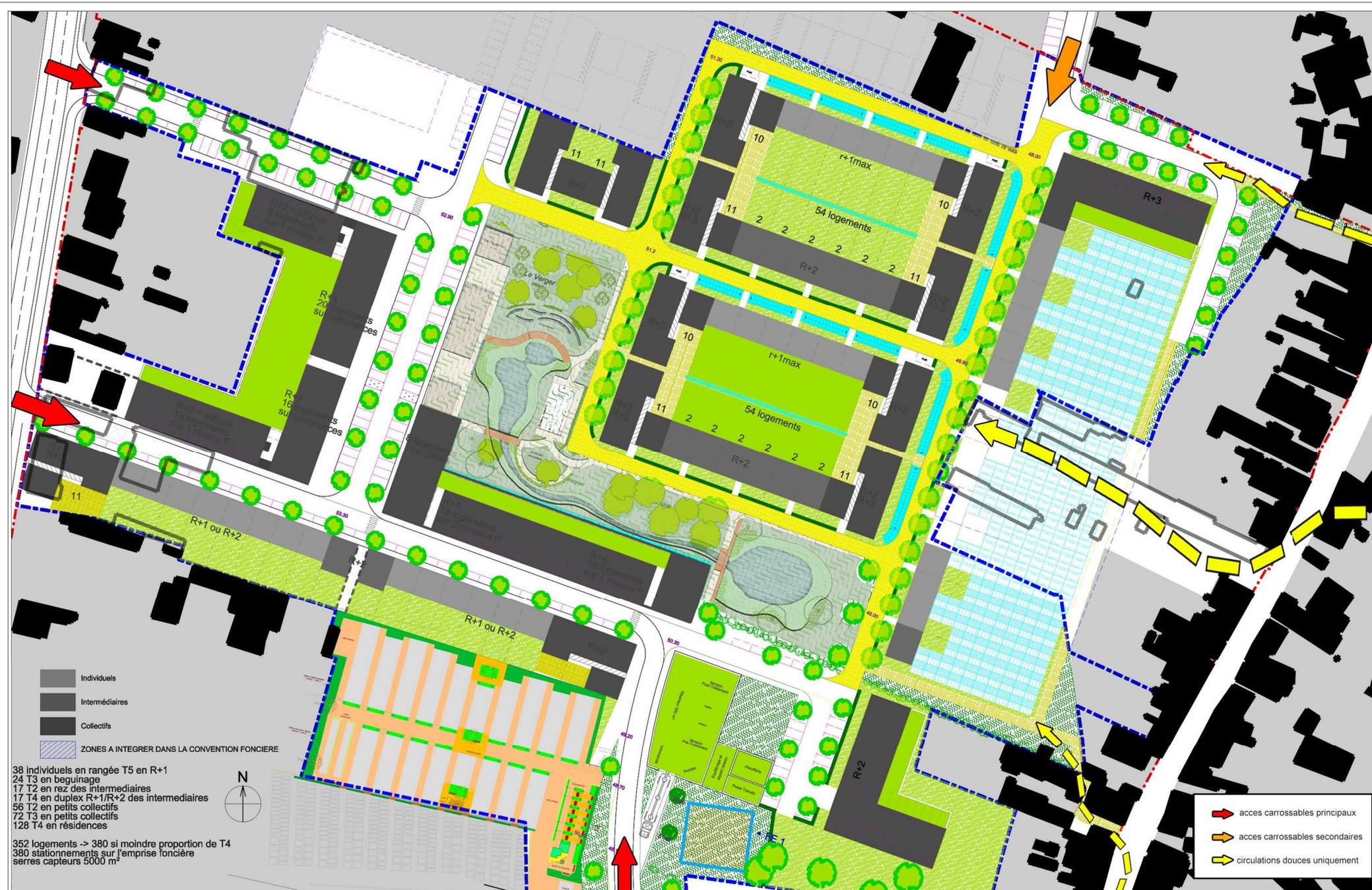
Planche n° 21

MAITRISE D'OEUVRE

 jean luc collet architecte ensais  
 20.rue de saint quentin  
 59213 sommaing sur ecaillon  
 tel.03 27 28 09 49 tc: 03 27 28 09 40  
 Courriel : jcollet@nordnet.fr

  
 Christiane Delvaux  
 Paysagiste Conseil  
 Chemin des croix  
 59330 Le Cuesnoy  
 Tél : 03 27 26 53 69  
 Fax : 03 27 26 58 24  
 E-mail : christiane.delvaux@wanadoo.fr

  
 Bureau  
 d'Etudes,  
 Technique  
 et Assistance.  
 20 rue Joseph Jacquard - Bat E  
 59000 VALENCIENNES  
 Tél : 03 27 26 09 50 Fax : 03 27 26 70 45



- Individuels
- Intermédiaires
- Collectifs
- ZONES A INTEGRER DANS LA CONVENTION FONCIERE

38 individuels en rangée T5 en R+1  
 24 T3 en beguinage  
 17 T2 en rez des intermediaires  
 17 T4 en duplex R+1/R+2 des intermediaires  
 56 T2 en petits collectifs  
 72 T3 en petits collectifs  
 128 T4 en residences

352 logements -> 380 si moindre proportion de T4  
 380 stationnements sur l'emprise fonciere  
 serres capteurs 5000 m<sup>2</sup>



- ➔ acces carrossables principaux
- ➔ acces carrossables secondaires
- ➔ circulations douces uniquement

MAITRISE D'OUVRAGE  
**ADEVIA**  
 Centre d'affaires ARTE  
 2 rue Joseph-Marie Jacquard  
 BP 135  
 62803 LIEVIN CEDEX

Aménagement du coeur d'îlot "Les Hauts d'Aulnoy"  
 CP n°1

Plan masse global

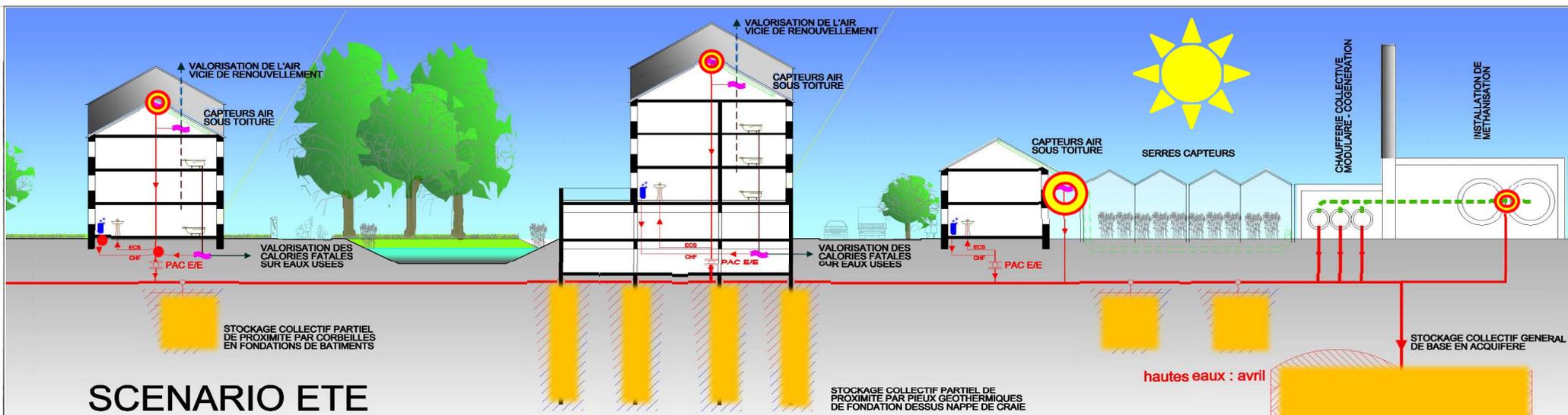
NR : 1024  
 format A3  
 Le 10 mars 2011  
 ech : 1000e  
 Planche n° 22

MAITRISE D'OEUVRE  
 ● jean luc collet architecte ensais  
 20.rue de saint quentin  
 59213 sommaing sur ecaillon  
 tel.03 27 28 09 49 tc: 03 27 28 09 40  
 Courriel : jcollet@nordnet.fr

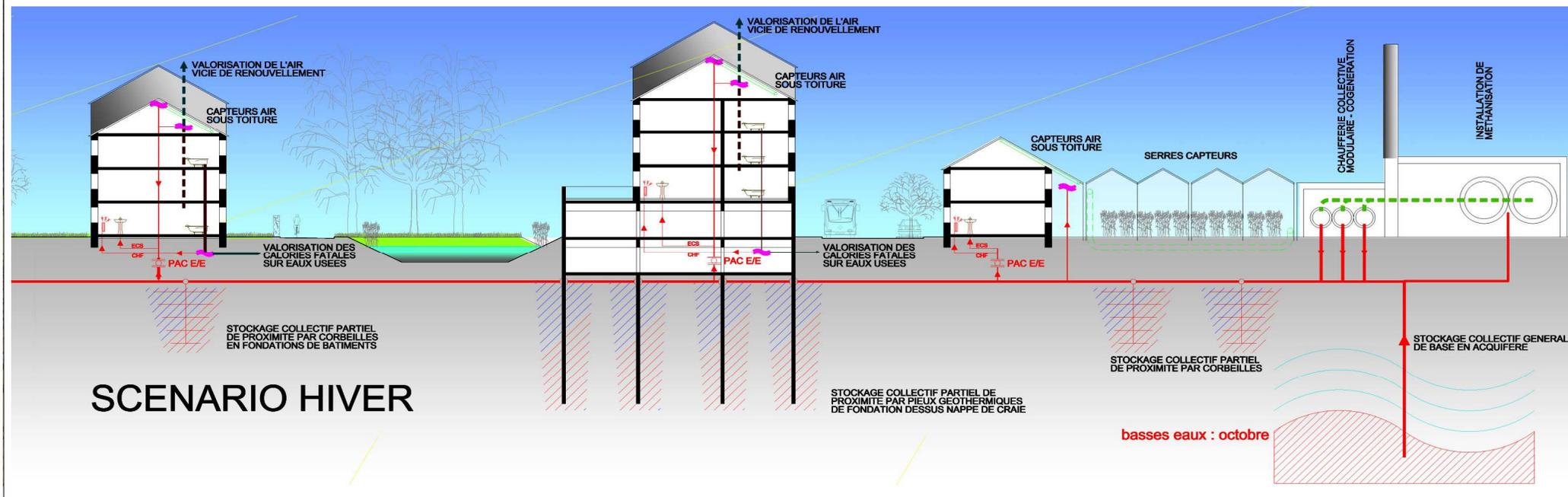
Christiane Delvaux  
 Paysagiste Conseil  
 20 rue Joseph Jacquard BP 135  
 62803 Lievin Cedex  
 Tél : 03 27 28 53 69  
 Fax : 03 27 28 58 24  
 E mail : christiane.delvaux@wanadoo.fr

**BETA**  
 Bureau d'Etudes, Technique et Assistance.  
 10 rue Jean-Baptiste Say  
 59000 Valenciennes  
 Tél : 03 27 24 69 10 Fax : 03 27 24 70 45





## SCENARIO ETE



## SCENARIO HIVER



Les Hauts d'Aulnoy à Aulnoy - lez - Valenciennes

AEU

Présentation ADEME du 05 janvier 2011

Organigramme fonctionnel simplifié de la chaîne énergétique

ref 1024

05 janvier 2011

planche 24

Format A3

MAITRE D'OEUVRE



jean luc collet architecte urbaniste  
20 rue de saint quentin  
59213 somming sur ecaillon  
tel.03 27 28 09 49 tc: 03 27 28 09 40  
Courriel: jcollet@nord-net.fr

