



GRAND
PROJET
RHÔNE-ALPES
NORD-ISÈRE
DURABLE



ECOLE DE CHANGY (42)

03 novembre 2016, DREAL, Lyon

Yves Rimoux, Maire de Changy, Bernard Rivolier, EQUILIBRE architectes, Pascal Buffin, Hélair Ingenierie

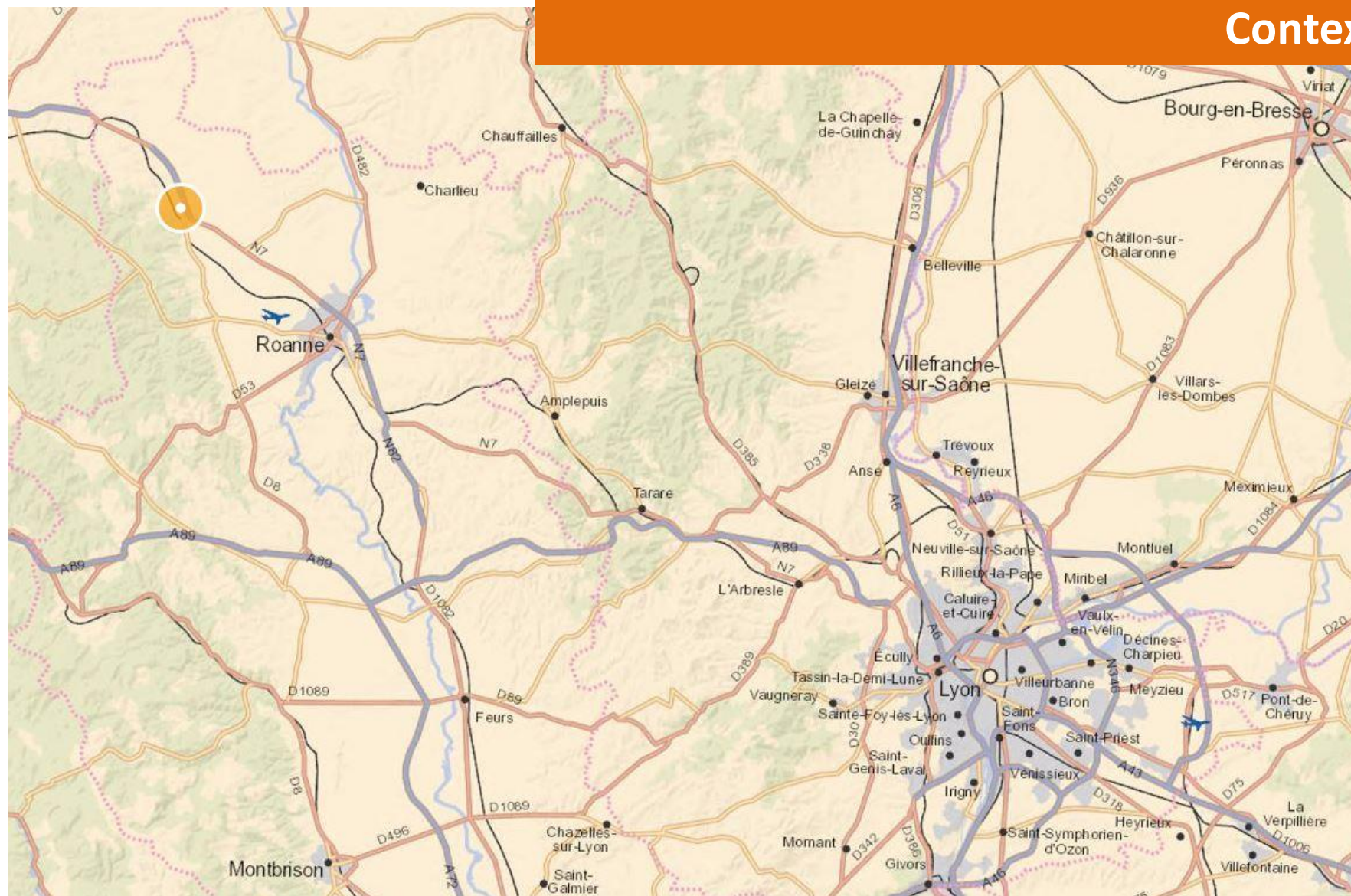


Avec le soutien de :

Auvergne – Rhône-Alpes*

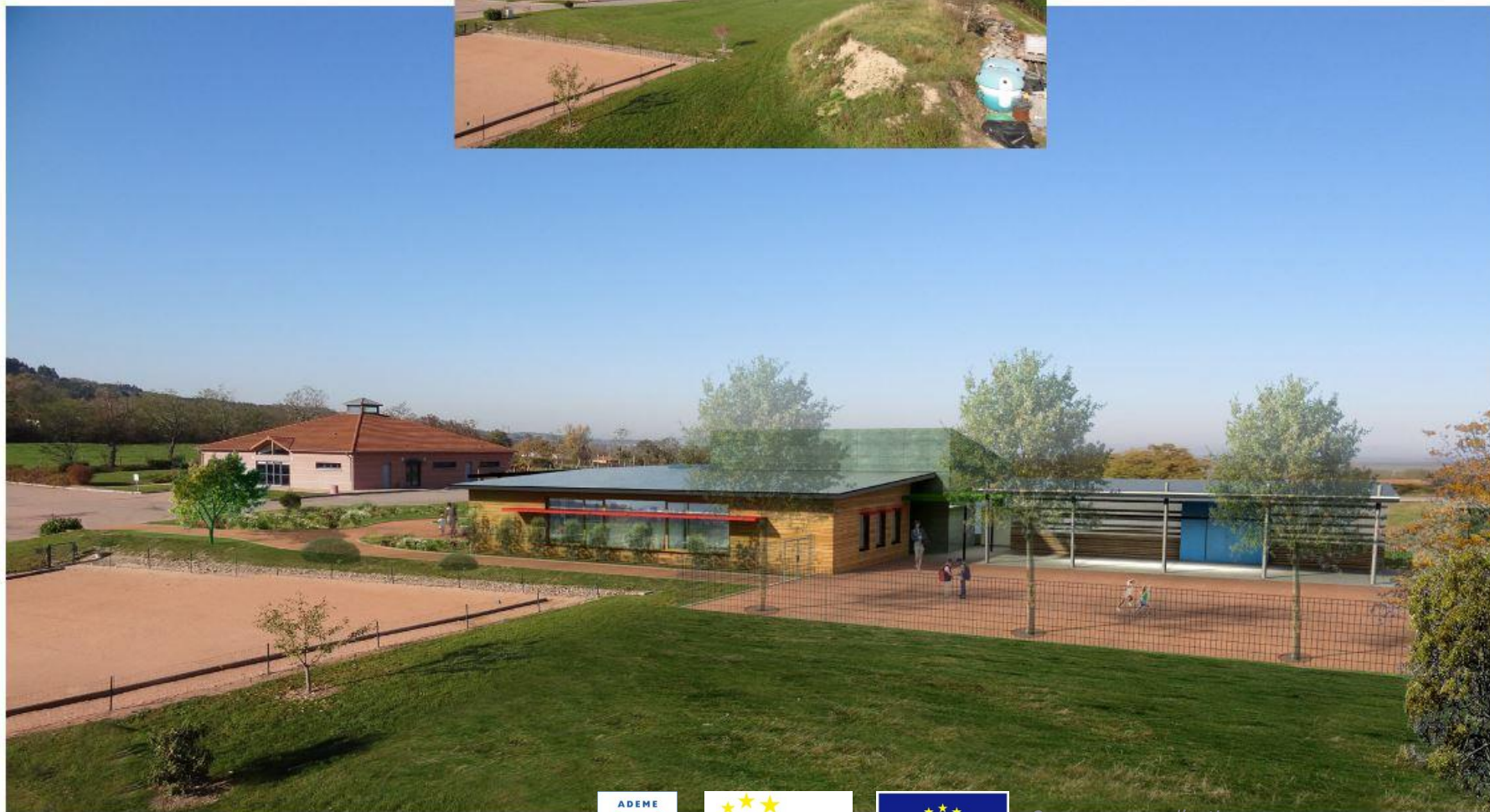


Ce programme d'action
est cofinancé par
l'Union européenne



- **une classe maternelle** et ses locaux annexes (dortoirs, accueil et sanitaires),
- **deux classes primaires** ayant accès à **un atelier commun**,
- **une salle d'évolution** et un **restaurant scolaire** (livraison des repas).
- La garderie le matin et le soir sera assurée dans l'atelier.
- Il était également souhaité par le maître d'ouvrage que soit développée **une polyvalence de la salle d'évolution** afin qu'elle puisse servir, en dehors des horaires scolaires pour des activités associatives telles que la gymnastique ou le yoga.

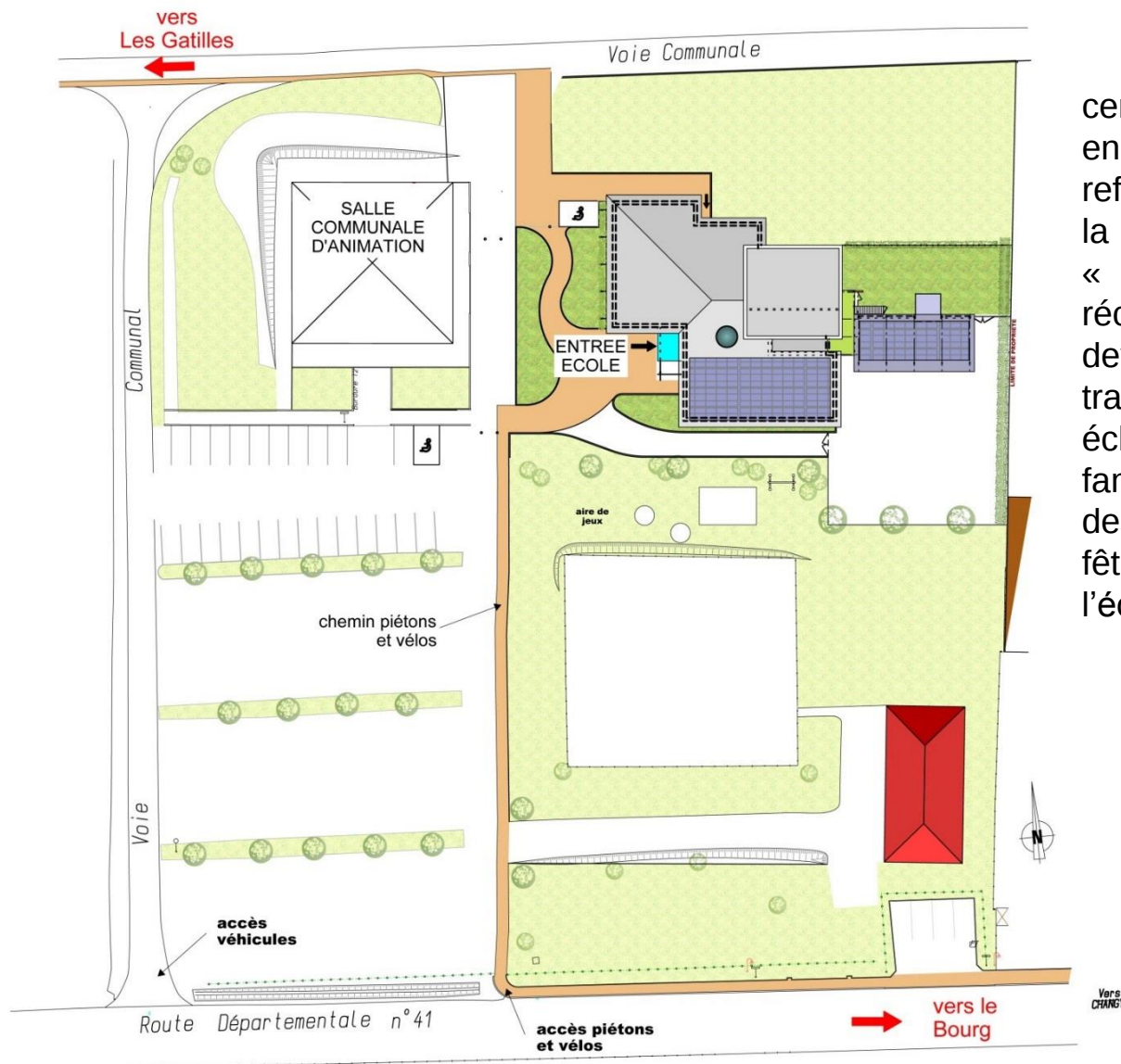
ETAT DES LIEUX



Auvergne – Rhône-Alpes*



*Ce programme d'action
est cofinancé par
l'Union européenne*



Bâti sur un terrain très proche du centre-Bourg, le bâtiment se développe en trois volumes construits distincts reflétant les trois fonctions principales : la maternelle, le primaire et le « périscolaire » et d'un espace de récréation avec préau. notamment devant la porte d'entrée sont aussi traités avec soin afin de favoriser les échanges et la convivialité entre les familles. Les parents pourront profiter des parkings existants des la salle des fête, en liaison directe avec le parvis de l'école pour stationner.

La démarche environnementale

Dès la phase d'avant-projet sommaire, en 2011, le projet du groupe scolaire intégrait **la prise en compte d'une démarche de haute qualité environnementale afin de réduire les impacts environnementaux du bâtiment, de construire un bâtiment confortable, économe et durable, de favoriser le vivre ensemble, de maîtriser les charges de fonctionnement et de gestion.**

Suite au report de l'opération, ces orientations ont permis au projet de répondre sans modification aux nouvelles exigences de la RT 2012.

Aujourd'hui, dans le même esprit d'anticipation de la transition énergétique, la mairie a fait le choix, grâce à avec une convention avec le SIEL de couvrir une partie de la toiture de panneaux photovoltaïques. La quantité d'électricité ainsi produite permet au bâtiment d'entrée dans la catégorie des **bâtiments à énergie positive.**

COMPOSITION EQUIPE DE MAITRISE D'ŒUVRE

Architecte	RIVOLIER Bernard	42300 MABLY
Bureau d'études fluides	HELAIR INGENIERIE	69550 CUBLIZE
BET Ossature bois/métal	SARL ESB	71110 SEMUR EN BRIONNAIS
BET Structure BA	HIGH TECH STRUCTURE	42000 SAINT ETIENNE

Système Constructif

Parois et baies



Murs extérieurs

Béton - Murs en béton de 20 cm d'épaisseur isolés par l'extérieur avec 20 cm de laine de roche



Toiture

Toiture plane isolée avec 2 couches de 12 cm de polyuréthane



Plancher

Plancher bas composé d'une dalle de béton de 15 cm isolée avec 16 cm de mousse de polyuréthane



Fenêtres/Porte-Fenêtres

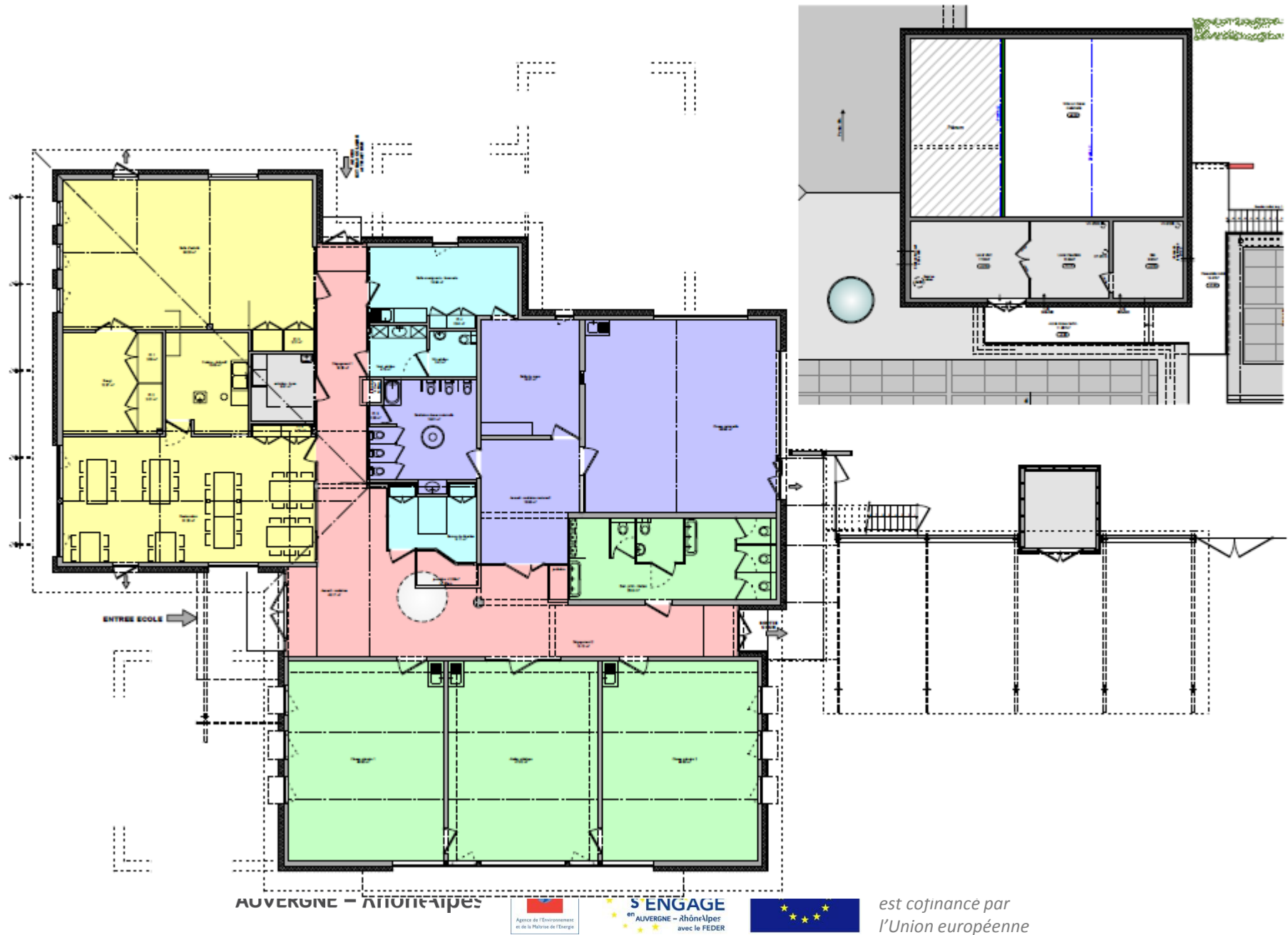
Fenêtre en Bois - Double vitrage à isolation renforcée et remplissage argon Présence de fenêtre triple vitrage au nord $U_w = 1 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$. Fenêtre en Alu - Double vitrage à isolation renforcée et remplissage argon

MONTANT DES TRAVAUX	€ HT-
Terrassements Généraux - Voiries - Réseaux	97 258,27 €
Gros Œuvre - Maçonnerie	170 825,11 €
Sol Industriel	40 375,40 €
ITE – Façades	27 101,05 €
Charpente bois - ITE – Bardage	141 920,66 €
Étanchéité - Zinguerie - Installation photovoltaïque	8 916,80 €
Sous-traitant étanchéité – zinguerie	42 970,49 €
Délégation de paiement fournisseur	26 919,55 €
Menuiseries extérieures bois - Vitrierie - Occultation	52 320,52 €
Menuiseries intérieures bois	48 904,16 €
Métallerie	30 389,48 €
Plâtrerie - Peinture	74 058,23 €
Carrelage - Faïences	16 646,52 €
Plomberie - Sanitaire	36 243,24 €
Chauffage - Ventilation	95 565,59 €
Electricité - Courants faibles	57 564,41 €
Clôtures - Espaces verts	11 347,31 €
Mobilier scolaire	22 815,05 €
Equipements de cuisine	6 540,01 €
TOTAL	1 008 681,85 €

AUVERGNE – Rhône-Alpes*



Ce programme d'action
est cofinancé par
l'Union européenne



HELAIK INGENIERIE					
Consommations prévisionnelles					
607,0m ²	Chauffage*	ECS*		éclairage	auxiliaires
Conso (Kwh/m ²)	-	bois	elec	23,4	5,1
Conso (kWh)	27140	4794	588	14204	3096
Coût annuelle (€)	1732	306	45	1719	328
4131					
*consommation évaluée suivant la méthode RT88 et les DJU du site					
Coûts de maintenance (€/an)					
Chaudière bois	250				
Centrale 2 flux	150				
Abonnement elec	557,28				
Soit coûts d'exploitation et de maintenance visés:				5088	€/an





BERNARD
RIVOLIER
ARCHITECTE
D P L G

perspectives
denis andré

AUVERGNE – RhôneAlpes*



Ce programme d'action
est cofinancé par
l'Union européenne

Résultats par personne - Changement climatique (kg éq CO₂) : 260

Résultats total - Energie primaire en (kWh) : **105410**

Résultats total - Changement climatique (kg éq CO₂) : **24675**

Potentiel d'écomobilité
favorable

Potentiel d'écomobilité
défavorable



Répartition modale en km/jour :

Voiture : 432

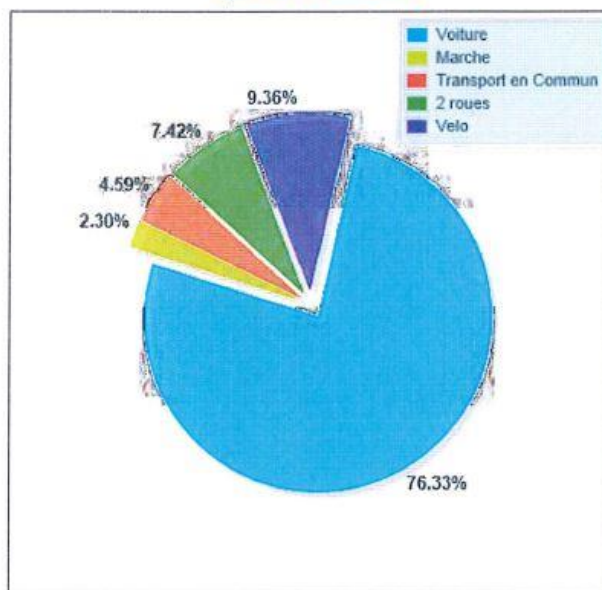
Marche : 13

Transport en Commun : 26

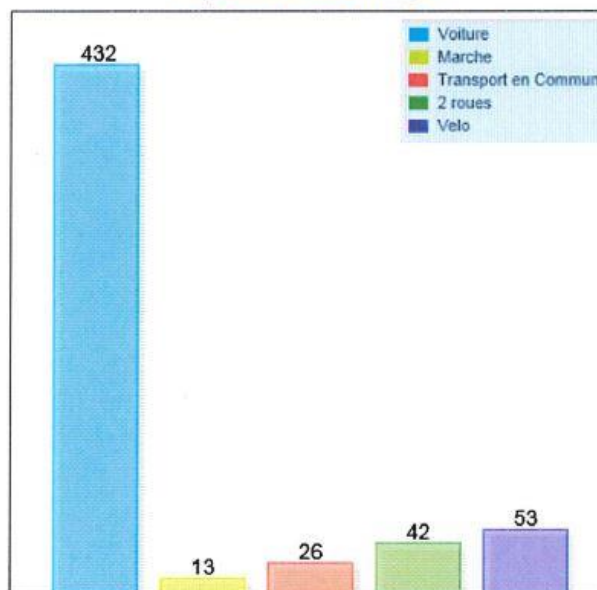
Deux roues : 42

Vélo : 53

Répartition modale en %



Répartition modale en km/jour



- Murs extérieurs et murs de refends : béton banché
- Isolation par l'extérieur en laine de roche
- Charpente en sapin de pays
- Support d'étanchéité: lame de sapin de pays
- Couverture: isolation en polyuréthane
- Façades: bardage en bois thermo-huilé, et panneaux de vêtue stratifié
- Menuiseries extérieures bois
- Sols bétons colorés et carrelages

Equipement



Chauffage

Générateurs

Chaudières bois granulés en volume chauffé - Puissance nominale : 30 kW

Emetteurs

Radiateur à eau chaude muni de robinet thermostatique



Ventilation

Système

Ventilation mécanique double flux avec une efficacité de l'échangeur de 85 %



ECS

Générateur

Production ECS par la chaudière bois

Stockage

Ballon électrique de 277 litres en été



Eclairage

Système

Interrupteur et détection de présence dans les circulations et les sanitaires



Energie Renouvelable

Photovoltaïque

Surface : 176m² - Puissance crête : 35,97kWc - Production : Injectée à 100% sur le réseau

SHON RT

607,4 m²
kWhep/m²

Chauffage
ECS
Eclairage
Auxiliaires
Photovoltaïque

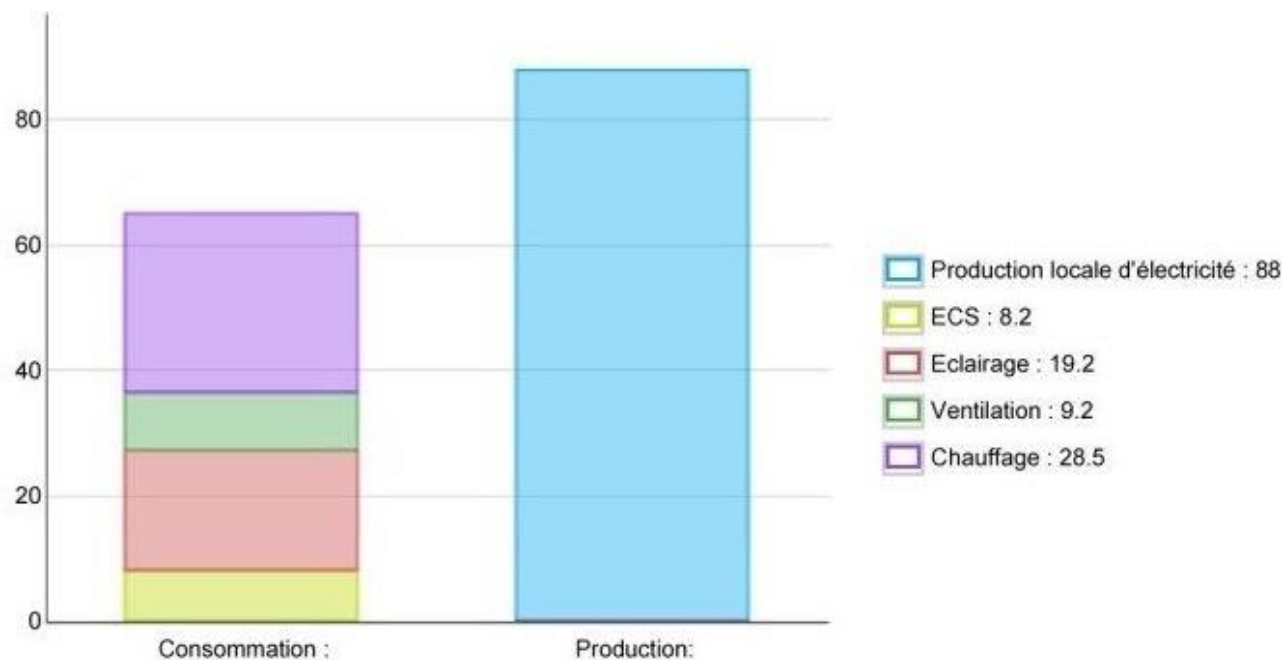
28,6
8,6
18,8
7,2
-84

Cep

- 20,8

Consommations domestiques

55



Autres thématiques traitées prioritairement

- L'eau: maitrises des consommations et récupération d'eaux pluviales
- Gestion des déchets d'activité
- Gestion des conditions d'entretien et de maintenance
- Confort hygrométrique
- Confort acoustique
- Confort visuel
- Qualité de l'air intérieur







Auvergne – Rhône-Alpes*



*Ce programme d'action
est cofinancé par
l'Union européenne*



AUVERGNE – RhôneAlpes*



*Ce programme d'action
est cofinancé par
l'Union européenne*



Auvergne – Rhône-Alpes*



*Ce programme d'action
est cofinancé par
l'Union européenne*





AUVERGNE – RhôneAlpes*



*Ce programme d'action
est cofinancé par
l'Union européenne*

*Un projet se conçoit en réponse aux usages dans une démarche « DURABLE » au sens large du terme et non pas aux objectifs de tel label ou tel cadre de subvention

*Un partenariat de confiance et non de défiance entre Maitrise d'Ouvrage et Maitrise d'Œuvre.

*Un dialogue participatif incluant les usagers, dans toute les phases du projet.

*Ne pas considérer les réglementations comme des contraintes, mais comme un ensemble de données à rendre pertinentes, au service de l'équipement.

*Un bâtiment qui prend en compte les modalités de maintenances et d'exploitation.



GRAND
PROJET
RHÔNE-ALPES
NORD-ISÈRE
DURABLE



ECOLE DE CHANGY (42)

MERCI DE VOTRE ATTENTION

03 novembre 2016, DREAL, Lyon

Yves Rimoux, Maire de Changy, Bernard Rivolier, EQUILIBRE architectes, Pascal Buffin, Hélair Ingenierie



Avec le soutien de :

Auvergne – Rhône-Alpes*



Ce programme d'action
est cofinancé par
l'Union européenne