



# CARTE

Communauté des Animateurs  
de Réseaux Tertiaire Énergie

## Rencontre nationale de la communauté CARTE

24 & 25 octobre 2024 - Paris





## Frugalité et rénovation énergétique



**Emmanuelle PATTE**  
Méandre pour l'ICEB  
Maison des Canaux



**Sophie PESQUET**  
Ekopolis



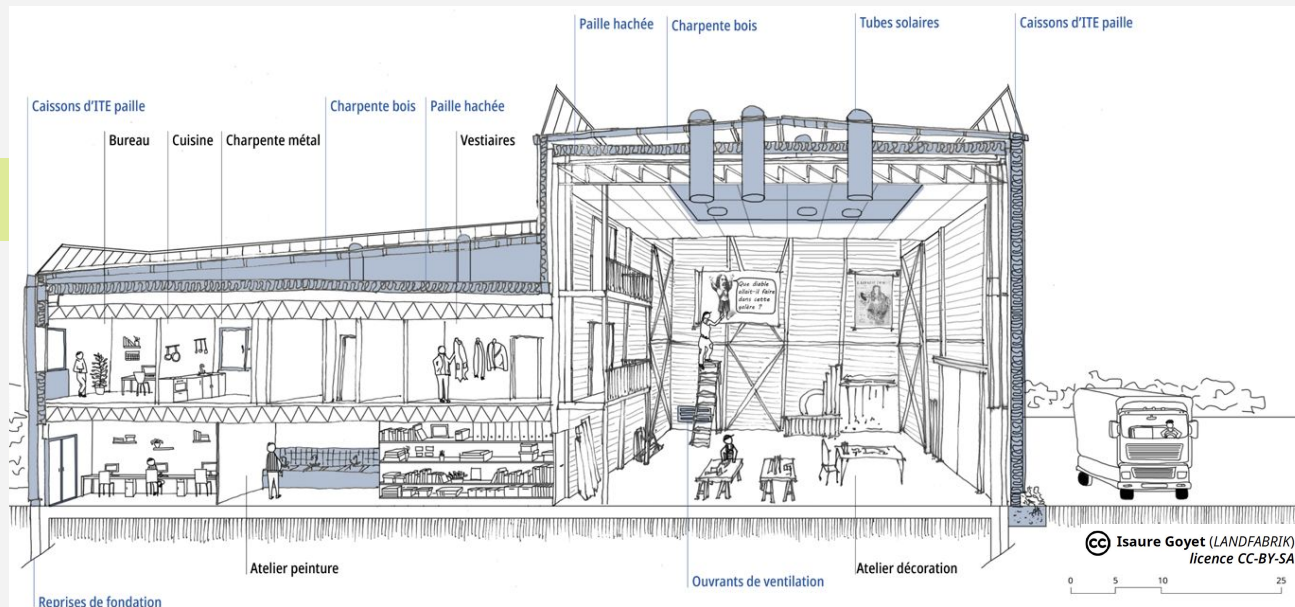
**Isabelle LARDIN**  
Ville de Paris



# Illustration de la démarche low-tech dans le bâtiment

## Optimiser la ressource, chercher la frugalité

- ▷ “sarcopaille” autour d’un bâtiment industriel
- ▷ ITE d’un immeuble collectif en paille, posées horizontalement à l’aide de bretelles, sans épine bois



Atelier de décors de la Comédie Française à Sarcelles (95) / [ITE logements sociaux Convention](#) Paris (15ème)



# LE BÂTIMENT

**Date de construction** : 1882

**Occupation** :

- 1882 à 2010 : Service des Canaux de la Ville de Paris
- Depuis 2017 : association Les Canaux, maison des économies innovantes et solidaires.

**LES CANAUX**



**Réhabilitation du bâtiment** en 2 phases pour en faire un **démonstrateur des économies innovantes et solidaires et exemplaire en économie circulaire.**

2017 – Phase 1 : Rénovation , aménagement et agencement du 1<sup>er</sup> et 2<sup>ème</sup> étage (400m<sup>2</sup>) : 755k €TTC

2021 – Phase 2 : Réhabilitation du RDC et du sous-sol, refonte du système de chauffage et amélioration globale de la performance énergétique du bâtiment, création d'une terrasse et aménagements extérieurs – 1,7 M€ TTC





# après la RE2020, CAP 2030

## élaborons un cadre commun pour la prochaine réglementation environnementale

**HQE**  
BÂTIMENT  
DURABLE

+

**effinergie**  
Efficacité énergétique  
et confort dans les bâtiments

+

**COLLECTIF  
DES  
DEMARCHES  
QUARTIERS  
BATIMENTS  
DURABLES**



envirobat**bdm**

**envirôbât**  
OCCITANIE

 **ekopolis**

**odéys**

**Terra**gilis

**BATY.LVB**

*Avec le soutien de :*



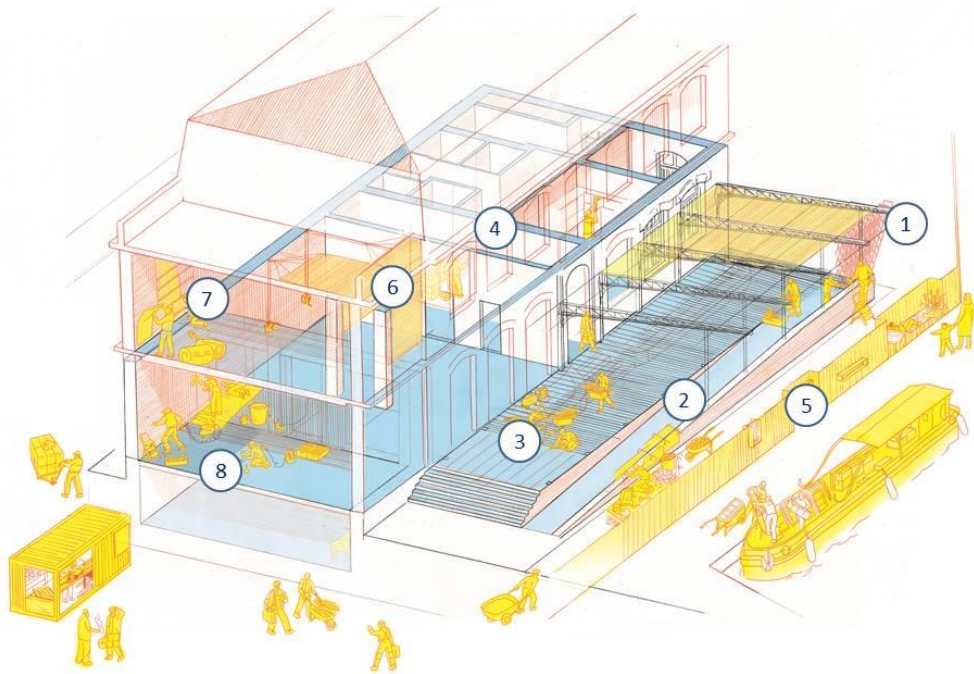
**CSTB**  
le futur en construction

info sur : [www.planbatimentdurable.developpement-durable.gouv.fr/](http://www.planbatimentdurable.developpement-durable.gouv.fr/)

# SOBRIÉTÉ EN MATÉRIAUX

## CONSERVATION ET RESTAURATION DE L'EXISTANT

### APPROVISIONNEMENT EN PRODUITS DE CONSTRUCTION DE REEMPLOI OU REUTILISATION :

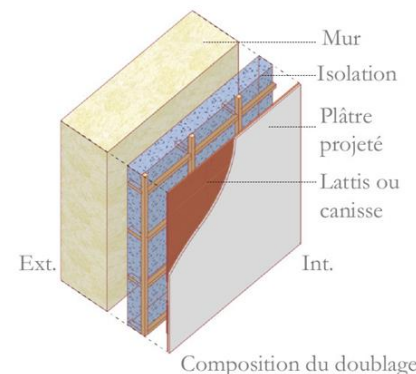


- 1** – Treillage (atelier R-Are et à Travers Fil)
- 2** – Mur en pierres sèches (ELIPS et Travail et Vie)
- 3** – Platelage de la terrasse en bois (atelier R-Are)
  - Réemploi de la structure métallique (Sequano et Est Ensemble)
- 4** – Parement de béton réutilisé (conception - Bégo-réemploi)
  - et à partir de marches granito (don Seine Saint Denis Habitat)
- 5** – Palissade réalisée à partir de portes de caves
- 6** – Cloisons amovibles à partir de déchets textiles (les Résilientes)
- 7** – Isolation à partir de laine de verre réemployée avec une finition en moquette de 2<sup>nd</sup>e vie (les Résilientes)

# SOBRIÉTÉ EN ÉNERGIE

## ISOLATION DE L'ENVELOPPE PAR L'INTERIEUR :

- RDC : isolant type Métisse, 18 cm  $R \geq 4,6 \text{ m}^2.K/W$
- R + 1 : Laine de verre issue d'un chantier de démolition



## INSTALLATION D'UNE VENTILATION NATURELLE DOUBLE FLUX



Gaine de ventilation naturelle

## REMPLACEMENT DE LA CHAUDIERE :



chaudière en fuel



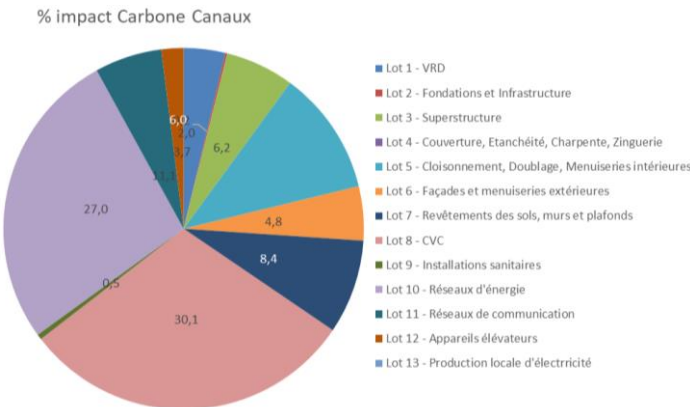
chaudière à pellets



# Bilan matière et carbone de la réhabilitation de la maison les Canaux

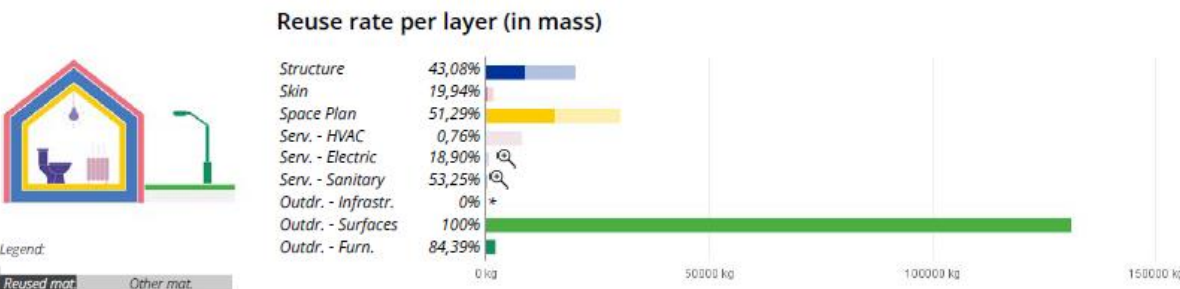
## Émissions de Gaz à Effet de Serre :

**369 Kg CO<sub>2</sub> eq/m<sup>2</sup> sdp**, soit 64% de moins que le seuil du label BBCA rénovation de bureaux  
**dont 80 tonnes évitées grâce aux produits de 2<sup>de</sup> vie.**



## Ressources non consommées :

**81% en masse d'approvisionnement** en matériaux et produits de construction **de 2<sup>de</sup> vie.**



## Gestion durable des matériaux et produits sortants :

- 96% de valorisation matière** (réemploi, réutilisation, recyclage) **dont 50% de réemploi et réutilisation**
- 80% de valorisation matière des déchets non dangereux non inertes (réemploi, réutilisation, recyclage).



matériau	tonnes		valorisation matière	
	Evacués	réemploi / réutilisation	Recyclage	
<b>Déchets inertes</b>				
Béton et Pierre	76,97	33,552	42,88	
Céramique	0,11	0,110	0,00	
Gravats	12,40	12,450	0,00	
Terre	5,78	4,000	1,78	
Tuile et brique	0,70	0,700	0,00	
<b>TOTAL DI</b>	<b>96,01</b>	<b>50,81</b>	<b>44,66</b>	
<b>Déchets non dangereux non inertes</b>				
Bois	7,49	1,188	5,80	
DND	2,87	0,000	0,30	
Fenêtre	0,16	0,000	0,00	
Isolant	1,94	1,940	0,00	
Métaux	1,09	0,000	1,09	
Papier	0,00	0,000	0,00	
Plastique	0,76	0,000	0,50	
Plâtre	1,98	0,000	1,98	
Végétaux	0,14	0,000	0,14	
<b>TOTAL DNDNI</b>	<b>16,43</b>	<b>3,17</b>	<b>9,80</b>	
<b>Déchets dangereux</b>				
amiante	1,8	0,0	0,00	
DSE	0,0	0,0	0,00	
hydrocarbure	1,6	0,0	0,00	
plomb	1,7	1,5	0,00	
<b>TOTAL DD</b>	<b>5,09</b>	<b>1,5</b>	<b>0,00</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>117,54</b>	<b>55,48</b>	<b>54,61</b>	

Mise à disposition du ReTEx sur le site internet <https://passerelle-ecologique.paris/>





## Frugalité et rénovation énergétique



**Emmanuelle PATTE**  
Méandre pour l'ICEB  
Maison des Canaux



**Sophie PESQUET**  
Ekopolis



**Isabelle LARDIN**  
Ville de Paris



Illustration de la démarche low-tech dans le bâtiment

# Accueil de la petite enfance, Ville de Rosny-sous-bois

► Bâtiments démonstrateurs au porte de Paris : architecture résiliente et régénérative



École maternelle des Boutours : reconversion et extension d'une halle de marché en école maternelle, livraison septembre 2017

MOE = Direction recherche et innovation, Ville de Rosny-sous-bois



# EKOPOLIS & LA BANQUE DES TERRITOIRES

un partenariat pour accélérer la rénovation des écoles avec le programme ÉduRénov

- 27 novembre** **Visite** de l'école maternelle Bois-Perrier, Rosny-sous-Bois
- 28 novembre** **Formation gratuite** "Les fondamentaux du bâtiment durable" - Spécial collectivités
- 12 décembre** **Webinaire** : présentation des outils techniques et financiers du dispositif ÉduRénov

**et bientôt** : publication par **ACTEE** d'un appel à manifestation d'intérêt pour maximiser les aides à vos projets de rénovation d'écoles





## Frugalité et rénovation énergétique



**Emmanuelle PATTE**  
Méandre pour l'ICEB  
Maison des Canaux



**Sophie PESQUET**  
Ekopolis



**Isabelle LARDIN**  
Ville de Paris





# ***Echanges***



# CARTE

Communauté des Animateurs  
de Réseaux Tertiaire Énergie

## Rencontre nationale de la communauté CARTE

24 & 25 octobre 2024 - Paris

