**Module 1 : La Grande Halle de Colombelles - Encore Heureux Architectes**

**Ressources complémentaires**

**DONNÉES SUR LE PROJET**

Pour en savoir plus sur le projet de la Grande Halle, vous pouvez consulter les liens suivants :

**Encore Heureux architectes**  : [encoreheureux.org/projets/grande-halle](http://encoreheureux.org/projets/grande-halle/)

**Normandie Aménagement :** [normandie-amenagement.com/realisation/la-grande-halle](https://www.normandie-amenagement.com/realisation/la-grande-halle/)

**Le WIP :** [le-wip.com](https://www.le-wip.com/)

**Prise de parole de Marc Series fondateur du BE SCOP Albert et Co**., spécialiste environnement et réemploi sur l’opération de La Grande Halle de Colombelles (vidéo) : [asso-iceb.org/iceb-cafe-actualites/iceb-cafe-lundi-14oct-2019-faire-du-reemploi-sur-mon-operation](https://www.asso-iceb.org/iceb-cafe-actualites/iceb-cafe-lundi-14oct-2019-faire-du-reemploi-sur-mon-operation/)

**Collectif ETC** (ils racontent leur participation à la construction de la cité du chantier) : [collectifetc.com/realisation/la-cite-de-chantier/](http://www.collectifetc.com/realisation/la-cite-de-chantier/)

**MARCHÉ PUBLIC**

Décret n° 2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics : [legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032295952&categorieLien=id](https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000032295952&categorieLien=id)

Dans le cadre du marché public de la Grande Halle, les CCTP des différents lots comportaient des variantes de travaux obligatoires relatives au réemploi.

Les entrepreneurs devaient présenter dans leur offre un prix pour l’ouvrage en base (hors réemploi) et devaient chiffrer les variantes obligatoires, décomposées en fourniture et pose.

L’article 58 du décret décrit que si des variantes sont demandées, les documents de la consultation doivent mentionner les exigences minimales que les variantes doivent respecter ainsi que toute condition particulière de leur présentation.

L’article 139 définit le cadre de modification du marché public et l’article 140 définit notamment que le montant des modifications ne peut être supérieur à 50 % du montant du marché public initial.

**LOT 01 RÉEMPLOI**

Vous l’avez compris, la spécificité de la Grande Halle a été la création d’un lot spécifique dédié au réemploi : Le lot 01 Réemploi.

[Albert & CO](https://albert-and-co.fr/), bureau d’études HQE de l’opération a été en charge de la rédaction de ce lot.

Ce lot a décrit notamment dans le marché du projet :

la mise en place d’un atelier réemploi , qui a été installé en pied de chantier

la recherche de gisement

l’achat de matériaux de réemploi, dont le montant maximum a été fixé

la transformation des matériaux pour le réemploi

la démarche pour approbation de la mise en oeuvre (fiches matériaux réalisés par le WIP avec approbation du bureau de contrôle et assureur)

il définit les limites de prestations des autres lots en rapport avec le lot réemploi et les variantes obligatoires

Le lot 01, a également décrit un premier gisement identifié en phase conception (par le collectif ETC), dans le site et à proximité. Le titulaire du marché devait quant à lui approfondir les possibilités de gisement. Le rayon limite de gisement a été fixé à environ 30 km.

**LE WIP**

[Le Wip](https://www.le-wip.com/) a été titulaire du Lot 01 sur le chantier de réhabilitation de la Grande Halle.

Si vous souhaitez en savoir plus sur leur démarche et leur travail effectué sur cette opération, nous vous invitons à télécharger leur plaquette de retour d’expérience. Elle détaille les gisements identifiés pour le projet, leur travail de dépose et de mise en oeuvre des matériaux de réemploi.

[Le WIP - La Grande Halle - Présentation retour d’expérience réemploi - Document pdf](https://www.mooc-batiment-durable.fr/assets/courseware/e6308e6c31fdaade2bfc50c88b4493b8/asset-v1:ICEB+2018MOOCBAT04+SESSION01+type@asset+block/PPT_Retex_Reemploi_GDH_LeWip_2020_Licence_CC.pdf) (Licence CC)

[Le WIP - La Grande Halle - Poster retour d’expérience réemploi - Document pdf](https://www.mooc-batiment-durable.fr/assets/courseware/1e79f657aae37a1781573189ce55d6fd/asset-v1:ICEB+2018MOOCBAT04+SESSION01+type@asset+block/Poster_Retex_Reemploi_GDH_LeWip_2020_Licence_CC_compressed.pdf) (Licence CC)

**STOCKAGE DES MATÉRIAUX**

Le stockage des matériaux de construction à réemployer peut se faire in-situ ou à proximité du site. Dans les deux cas, la logistique d’entreposage est importante à prendre en compte. Le stockage des matériaux doit être sécurisé pour éviter tout risque de vol.

L’étude de gisement réalisée pour la Grande Halle avait identifié 21 menuiseries extérieures, issues de chantiers voisins pouvant être intégrées au projet. Seule une fenêtre extérieure a pu être réemployée car elles ont été dérobées sur le site au dernier moment.

Le vol de matériau est toujours préjudiciable sur un projet de construction mais dans ce cas il l’est d’autant plus après tout le travail nécessaire pour la requalification des matériaux de réemploi auprès du bureau de contrôle et de l’assurance.

**RÉEMPLOI ET IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX**

Le bureau d’études environnement [G-ON](https://www.g-on.fr/) a réalisé l’[Analyse de Cycle de Vie](https://www.ademe.fr/expertises/consommer-autrement/passer-a-laction/dossier/lanalyse-cycle-vie/quest-lacv) (ACV) de l’opération en intégrant les matériaux de réemploi installés sur le projet.

Les critères pris en compte dans l’évaluation de l’ACV des matériaux de réemploi sont les suivants : la durée de vie des matériaux, leur transport du gisement identifié jusqu’à l’atelier du chantier, leur reconditionnement (utilisation de nouveaux produits/matériaux pour le reconditionnement, comme par exemple l’utilisation d’une nouvelle peinture pour les radiateurs), l’utilisation d’eau et d’électricité nécessaires au reconditionnement.

Les données utilisées dans l’étude se basent sur les Fiches de Déclaration Environnementales et Sanitaires (FDES) et les données Ecoinvent des produits utilisés.

Pour information, la [Base INIES](https://www.inies.fr/accueil/), est la base de référence mettant à disposition des Fiches de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) des produits de construction.

Une étude comparative des impacts environnementaux a été réalisée entre l’ACV du projet intégrant des matériaux de réemploi et l’ACV du projet en remplaçant les produits de réemploi par des produits neufs.

Les résultats ont été comparés sur les indicateurs d’impacts environnementaux couramment utilisés dans les ACV. Ils révèlent notamment une économie de CO2 de 25 095 kgCO2eq, ce qui pourrait représenter à titre d’exemple l’équivalent de:

 580m² de murs en béton de 16cm d’épaisseur économisés.

212 000 km parcourus en voiture

Si vous souhaitez en savoir plus sur cette étude, nous vous invitons à télécharger leur présentation d’étude détaillée d’ACV sur la Grande Halle, au format pdf : [G.ON -  ACV et Réemploi - La Grande Halle - Plaquette pdf](https://www.mooc-batiment-durable.fr/asset-v1:ICEB+2018MOOCBAT04+SESSION01+type@asset+block/G-ON_R_eacute;emploi_REX_GDH_MOOC.pdf).

### ****Module 2 :****Les Mureaux - MAP Métropole Architecture Paysage

#### ****Quelques précisions****

**FICHE TECHNIQUE DU PROJET**

**Programme :** Logement collectif

**Programme détaillé :** 17 logements PLUS et 2 logements PLAI sur la parcelle d'un ancien pavillon

**Type d’intervention :** Construction neuve

**Concepteur(s) :** MAP (Métropole Architecture Paysage)

**Maître d’ouvrage :** Immobilière 3F

**Statut de propriété :** Publique

**Date de livraison :** 2009

**Surface(s) :** 1 565 m2 SHON

**Coût(s) :** 2 100 000 € HT

Lien vers le site de MAP (Métropole Architecture Paysage) où travaille Lydie Chamblas : [map-architectes.com/les-mureaux](http://www.map-architectes.com/les-mureaux/)

Si vous voulez re(voir) Lydie, voici le lien vers le site de L’ICEB et la conférence sur le réemploi donnée aux Canaux le 14 octobre 2019 : [asso-iceb.org/iceb-cafe-actualites/iceb-cafe-lundi-14oct-2019-faire-du-reemploi-sur-mon-operation/](https://www.asso-iceb.org/iceb-cafe-actualites/iceb-cafe-lundi-14oct-2019-faire-du-reemploi-sur-mon-operation/)

Si ce projet vous intéresse, nous vous invitons à consulter ce dossier très complet sur le projet. Il a été rédigé par l’Union régionale des CAUE (URCAUE) grâce au soutien des Direction générale des patrimoines (DGP) et Direction régionale des affaires culturelles d’Île-de-France (DRAC) : [caue93.fr/media/download/943](https://www.caue93.fr/media/download/943)

### ****Module 3 :****La Powerhouse Kjørbo - Snøhetta

#### Pour aller plus loin

**POWERHOUSE**

La collaboration Powerhouse est une collaboration entre Entra, Skanska, ZERO, Snøhetta et Asplan Viak. L'institut de recherche [ZEB](https://www.zeb.no/index.php/no/) (actuellement connu comme [ZEN](https://fmezen.no/about-us/)) est impliqué, et le concept de Powerhouse est en partie basé sur les principes de ZEB.

De plus, la NTNU à Trondheim et SINTEF sont tous deux impliqués dans ZEN.

Pour plus d'info je vous invite également à consulter : [powerhouse.no/en/projects](https://www.powerhouse.no/en/projects/)

**POWERHOUSE FJORBO**

Les anciennes menuiseries extérieures et portes vitrées ont été réemployées en éléments de cloisonnement intérieur : vitrage et menuiserie, pour les bureaux et les salles de réunion, pour la moitié des éléments de cloisonnement et portes de ces espaces.

Un volet recyclage a également été mis en oeuvre dans le bâtiment : Les panneaux acoustiques composé de bouteille en plastique recyclé, nécessaires dans les espaces de bureaux.

Autre élément important dans le design environnemental du bâtiment est la suppression de ventilation mécanique, au profit de la seule ventilation naturelle, travaillée pour optimiser les flux d’air.

[powerhouse.no/en/prosjekter/powerhouse-kjorbo/](https://www.powerhouse.no/en/prosjekter/powerhouse-kjorbo/)

[snohetta.com/project/40-powerhouse-kjorbo](https://snohetta.com/project/40-powerhouse-kjorbo)

**ZEB PILOT HOUSE**

**Matériaux recyclés employés pour ZEB Pilot House :**

* Ancien container utilisé pour réaliser la piscine,
* Mur en brique réemployées,
* Panneaux solaires (marque : « Innotech Solar ») aux cellules recyclées,
* Parties du mur et de la terrasse sont composées de bois de Jarrah \* recyclé à partir du chemin de fer australien,
* Mur de gabion (débris de pierre de Larvikite),
* Ancien container utilisé pour réaliser la piscine,
* Mur et sols en brique réemployées,
* Parties du mur et de la terrasse sont composées de bois de Jarrah \* recyclé à partir du chemin de fer australien (le bois de Jarrah est très résistant à la pourriture et aux insectes. De plus, il se distingue du bois issu des chemins de fer traditionnel dans le sens où il ne comporte pas de créosote qui est nuisible à l'environnement),
* Mur de gabion (débris de pierre de Larvikite.

[zeb.no/index.php/no/pilotprosjekter/267-zeb-house-multikomfort-larvik](https://www.zeb.no/index.php/no/pilotprosjekter/267-zeb-house-multikomfort-larvik)

[snohetta.com/projects/188-zeb-pilot-house](https://snohetta.com/projects/188-zeb-pilot-house)