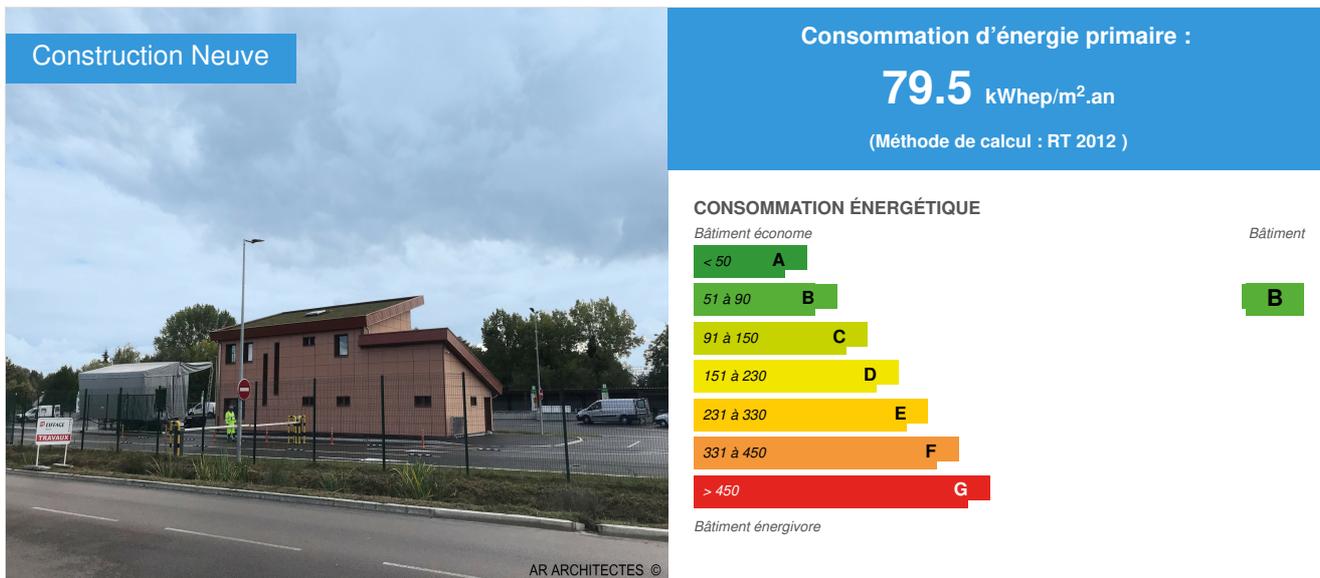


L'Amphithéâtre des Verdures - un bâtiment bioclimatique en bois

par RUBA ALABED / 2023-03-01 00:00:00 / France / 54 / FR



Type de bâtiment : Autre bâtiment

Année de construction : 2021

Année de livraison : 2022

Adresse : 39 Av. Joseph Marie Jacquard 10100 ROMILLLY-SUR-SEINE, France

Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 180 m² SHON

Coût de construction ou de rénovation : 435 000 €

Coût/m² : 2416.67 €/m²

Label / Certifications :



Infos générales

L'écoconstruction bioclimatique de la régie HQE®, fait le lien entre la zone industrielle et la **ZNIEFF de type 1**. Les aménagements paysagers, d'infrastructures et architecturaux ont été pensés pour s'intégrer et servir le contexte environnant : le bâti épouse les courbes naturelles du site à l'image d'un amphithéâtre de la verdure, il s'implante sur un axe Nord-Est / Sud-Ouest afin de profiter des ressources naturelles du site, enfin des zones humides récoltent les eaux pluviales de toitures et des voiries lourdes. Ce projet s'impose comme un exemple de **bâtiment industriel écoresponsable**.

En plus de sa fonction première, gérer les déchets, le projet est développé en suivant des mesures respectueuses de l'environnement. Par exemple, la gestion de l'énergie avec une isolation par l'extérieur en fibre de bois qui diminue les besoins intérieurs en énergie tout en instaurant un confort hygrothermique et acoustique. Le choix des revêtements en aluminium et en terre crue offre une durabilité, de l'adaptabilité et une facilité d'entretien de l'ouvrage. Enfin, la mise en œuvre d'une

toiture végétalisée extensive en sédum participe à la gestion de l'eau et le stockage du CO2.

L'écoconstruction bioclimatique de la régie de la déchetterie de Romilly-sur-Seine a été pensée et réalisée dans une démarche globale de développement durable. Le bâtiment de la régie (RDC en ERP et R+1) de 178.57 m² est implanté suivant un axe Nord-Est / Sud-Ouest lui conférant un caractère **bioclimatique**. Le bâtiment est en effet en **ossature bois** et **bas carbone** par l'usage de **matériaux biosourcés** tels que le bois, la fibre de bois, le chanvre, le Fermacell, la terre cuite et l'aluminium. Par ailleurs, l'isolation en fibre de bois offre un environnement ventilé, isolé et sans surchauffes, assurant le bien-être des utilisateurs.

Il s'ouvre sur la plateforme et le paysage, suivant la course du soleil, les vents dominants et il est doté de **toitures végétalisées à doubles versants**.

De plus, **la gestion durable des eaux pluviales** des toitures végétalisées et des voiries lourdes du quai haut est réalisée par le biais d' **un bassin humide planté** de 110 m² permettant de les récolter en cas de fortes pluies. **Une noue végétalisée** ceinturant le quai bas sur 200 ml permet d'y récolter les eaux de pluie et de les acheminer vers les bassins prévus pour les pompiers.

Le bâtiment de la régie atteint la performance énergétique suivante : **Bbio (79.50 kwh/m²/an) ≤ Bbiomax : 84 kwh/m²/an (RT2012)**.

Opinion des occupants

La communauté de Communes des Portes de Romilly-sur-Seine s'est dotée d'un bâtiment bioclimatique en ossature bois intégrant une plateforme de tri des déchets à faible empreinte écologique, des locaux de gardien et un accueil du public et des particuliers, qui lui donne entière satisfaction.

Et si c'était à refaire ?

Nous aurions souhaité mettre en oeuvre des capteurs thermiques pour l'Eau Chaude Sanitaire (ECS).

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : Communauté de Communes des Portes de Romilly-sur-Seine

Contact : Mme Marie Hélène GÉRARD

<https://ccprs.fr/>

Maître d'œuvre

Nom : CABINET MERLIN

Contact : M Louis MARTIN

<http://www.cabinet-merlin.fr>

Intervenants

Fonction : Architecte

AR ARCHITECTES

Mme Ruba ALABED

<https://www.ar-architectes.com>

Mission de maîtrise d'oeuvre architecturale et paysagère

Fonction : Maître d'ouvrage délégué

Société Immobilière d'Aménagement de l'Aube - SIABA

Mme Catherine MARCILLY

Maîtrise d'ouvrage mandataire

Fonction : Bureau d'étude thermique

HELAIK INGENIERIE

04 74 89 53 72

<http://www.helair.fr/>

Bureau d'études thermique

Fonction : Entreprise

CHEMOLLE ET FILS

03 86 96 85 46

Structure bois Charpentier

Fonction : Entreprise
LAMBERT MARCEL ET COMPAGNIE
03 25 42 16 34
Menuisier

Fonction : Entreprise
DYBIEC OBS
<https://obs-batiment-habitat.fr/>
Bardage extérieur métallique

Fonction : Entreprise
AM'CO
Cloisonnement - Plafonds Menuiseries intérieures

Fonction : Entreprise
LAMBERT MENUISERIE
<https://www.lambert-menuiserie.fr/>
Menuiseries

Fonction : Entreprise
ECOVEGETAL
<https://www.ecovegetal.com/>
Couverture végétalisée

Fonction : Constructeur
BATITEG
Gros oeuvre

Fonction : Entreprise
RONZAT
<http://www.ronzat-sas.fr/>
Revetement carrelage faïence sol

Type de marché public

Marché global de performance

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 79,50 kWh/m².an

Méthode de calcul : RT 2012

Répartition de la consommation énergétique :

Le bâtiment de la régie atteint la performance énergétique suivante : **Bbio (79.50 kWh/m²/an) ≤ Bbiomax : 84 kWh/m²/an (RT2012).**

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Radiateur électrique

ECS :

- Chauffe-eau électrique individuel

Rafraîchissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Aucun système de production d'énergies renouvelables

Environnement

Démarche biodiversité

Cette mission a consisté à intégrer le bâtiment ainsi que la plateforme de tri des déchets de Romilly-Sur-Seine, dans un milieu paysager riche, en continuité avec la zone industrielle existante au nord de la parcelle et la ZNIEFF de type I localisée au Sud, avec pour principaux objectifs : **zéro nuisance visuelle, olfactive et auditive** et la **restauration de la biodiversité** sur le site de la déchetterie (45 710 m²). Le site est scindé en deux quais : le quai haut (pour le personnel et les artisans) et le quai bas (pour les professionnels).

Une **végétalisation active** a été employée sur les **toitures végétalisées** et le traitement paysager a été réalisé en fonction de la **palette végétale de la ZNIEFF** située à proximité (arbres, arbustes, prairies...). Le traitement du sol a été réalisé de sorte à le rendre perméable avec l'utilisation de **dalles alvéolées**.

Actions d'atténuation de l'impact sur les sols et la biodiversité :

TOITURES VÉGÉTALISÉES

Les toitures végétalisées ont été réalisées en végétalisation active en sédum. Ces toitures ne nécessitent pas d'intervention ou de maintenance.

NOUES VÉGÉTALISÉES

Au droit du quai bas est implantée une noue végétalisée de récupération des eaux pluviales des voiries d'une longueur de 170 ml. Cette noue végétalisée est reliée avec les descentes EP de la halle de stockage par le biais des canalisations enterrées sous la voirie, permettant l'acheminement des eaux pluviales d'une manière gravitaire grâce à une pente de 0.5% vers l'ouvrage de vidange accolé au bassin enterré.

Les noues sont étanchées par simple compactage, et comportent en leur fond un substrat d'environ 20cm, planté de végétaux semi-aquatiques. Ces plantes semi-aquatiques proviennent de pépinières spécialisées.

BASSINS HUMIDES

Un bassin humide est mis en place au centre du quai haut d'une surface de 90m², permettant de récupérer les eaux de ruissellement de la voirie grâce à une faible pente, ainsi que les eaux pluviales des toitures du bâtiment de la régie. Lors d'évènements pluvieux, depuis le bassin humide en quai haut les eaux pluviales sont rejetées par le biais d'une canalisation en trop plein vers la noue végétalisée plantée.

Un bassin de rétention des eaux de 575 m² est mis en place au Sud de la parcelle, permettant de récupérer les eaux pluviales acheminées par la noue végétalisée, et agissant en tant que bassin de confinement des eaux d'extinction d'incendie, évitant la pollution du milieu naturel.

UTILISATION D'ESSENCES ADAPTÉES

Nous avons utilisé des essences adaptées au milieu naturel en restaurant les espèces présentes dans la ZNIEFF de type I localisée au Sud de la parcelle.

Résilience

Aléas auxquels le bâtiment est exposé :

- Inondation/Ruissellement
- Gel
- Îlot de chaleur urbaine
- Canicule

Mesures de résilience mises en place :

La résilience a été réalisée à travers le mode constructif du bâtiment; **l'ossature en bois** est légère et durable. Par ailleurs, le bâtiment est isolé par l'extérieur en **fibre de bois** et entre les montants **en ouate de cellulose**, permettant ainsi de **lutter contre les îlots de chaleur et les chocs thermiques**. La **toiture végétalisée** contribue également à la résilience du bâtiment à la chaleur.

D'autre part, le bâtiment créé peu de déchets du fait que les matériaux constructifs sont recyclables : structure en bois, fermeture en Fermacell, bardage en terre cuite et aluminium, isolation en fibre de bois et ouate de cellulose.

La gestion durable des eaux pluviales des toitures végétalisées et des voiries lourdes du quai haut est réalisée par le biais d' **un bassin humide planté** de 110 m² permettant de les récolter en cas de fortes pluies. **Une noue végétalisée** ceinturant le quai bas sur 200 ml permet d'y récolter les eaux de pluie et de les acheminer vers les bassins prévus pour les pompiers.

Environnement urbain

L'intégration du bâtiment et du traitement paysager se fait à travers la **création d'une continuité** avec la zone industrielle existante au nord (traitement de la

façade) et la ZNIEFF de type I localisée au Sud, avec la restauration de la biodiversité sur le site et la restauration d'essences locales.

L'ensemble des aménagements paysagers, d'infrastructures et architecturaux s'intègrent dans l'environnement proche comme lointain.

Surface du terrain : 11 300,00 m²

Surface au sol construite : 180,00 %

Espaces verts communs : 4 320,00

Solutions

Solution

ISOLANT FIBRE DE BOIS

SOPREMA

<https://www.soprema.fr/fr/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

La fibre de bois est un matériau que notre agence AR ARCHITECTES met en oeuvre dans ses écoconstructions.



Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût total : 435 000 €

Aides financières : 348 000 €

Informations complémentaires sur les coûts :

Le budget total du projet est de 2 400 000 € HT (435 000 € HT pour le bâtiment et 1 965 000 € HT pour le restant de la plateforme de tri des déchets).

Le département de l'Aube ainsi que la Région Grand Est ont contribué à ce projet en réalisant des aides financières à hauteur de 80%. La Communauté de Communes des Portes de Romilly-sur-Seine (MOA) a participé à hauteur de 20%.

Economie circulaire

Réemploi (même usage) / Réutilisation (changement d'usage)

Lots concernés par le réemploi / la réutilisation de matériaux :

- o Gros Œuvre
- o Charpente
- o Couverture
- o Façades
- o Menuiseries Extérieures
- o Cloisons
- o Isolation

Assurance

Consultation du contrôleur technique : Oui

Bilan environnemental

Impacts évités (eau, déchets, CO2) :

Le bâtiment créé peu de déchets et a un **faible impact carbone** du fait que les matériaux constructifs sont recyclables : structure en bois, fermeture en Fermacell, bardage en terre cuite et aluminium, isolation en fibre de bois et ouate de cellulose.

Par ailleurs, **la gestion durable des eaux pluviales** des toitures végétalisées et des voiries lourdes du quai haut est réalisée par le biais d'un bassin humide planté de 110 m² permettant de les récolter en cas de fortes pluies. Une noue végétalisée ceinturant le quai bas sur 200 ml permet d'y récolter les eaux de pluie, de les **traiter par phytoépuration** et de les acheminer vers les bassins prévus pour les pompiers.

Communication

Communication sur la démarche : Oui

Précision :

Nous avons communiqué sur ce projet conçu suivant la démarche HQE sur les réseaux sociaux, dans des communiqués de presse, et enfin, en participant à l'inauguration du projet le 24/09/22. Nous avons réalisé un panneau A0 présentant le projet et expliquant la démarche utilisée.

Visite du projet : Oui

Conception circulaire

Ecoconception :

Le bâtiment a été réalisé en écoconception suivant la démarche HQE, afin de proposer un projet bioclimatique, perenne dans le temps et adapté au site dans lequel il est situé.

Recyclage :

Le bâtiment créé peu de déchets du fait que les matériaux constructifs biosourcés et issus de la filière de recyclage tels que la **fibre de bois** et **ouate de cellulose**. En effet, la fibre de bois provient d'un défilage de copeaux et la ouate de cellulose est fabriquée à partir d'environ 95 % de journaux recyclés.

Sites web

<https://www.ar-architectes.com/romilly-sur-seine>

Santé et confort

Confort

Niveau de température :

La température intérieure est maintenue à 21°C.

Confort visuel :

Le confort visuel est assuré en privilégiant l'entrée de la lumière naturelle des fenêtres situées sur les façades Sud et Nord. Par ailleurs, la régulation des lux intérieurs et le facteur lumière jour afin d'**éviter les inconforts tels que l'éblouissement**, a été réalisé grâce à la mise en place **d'une toiture en casquette**. Les vues créées sur le paysage contribuent également au confort visuel des usagers.

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Le concept a été de créer un projet de déchetterie en trait d'union entre la zone industrielle existante au nord de la parcelle et la ZNIEFF de type I localisée au Sud. L'ensemble des aménagements paysagers, d'infrastructures et architecturaux s'intègrent dans l'environnement proche comme lointain. Ainsi la déchetterie s'implante en tenant d'épouser les courbes naturelles du site à l'image d'un amphithéâtre de la verdure ayant comme point haut la future voie d'accès au site au Nord et la ZNIEFF de type I au Sud, comme point bas. Ainsi s'écrivent sur le site deux plateformes, le quai haut, accessibles aux particuliers et artisans en demi-cercle (73.00m NGF) depuis la future voie d'accès au Nord du site, autour duquel s'écrit le quai bas pour les prestataires formant ainsi une deuxième plateforme en demi-cercle (70.50m NGF).

Deux bâtiments sont implantés sur le site :

- Le bâtiment de la régie (169.68 m²) est localisé sur le quai haut. Il est implanté suivant un axe Nord-Sud lui conférant le caractère de bioclimatique. Il s'ouvrant sur la plateforme et le paysage, suivant la course du soleil, les vents dominants et est doté de toitures végétalisées ;
- Le bâtiment de la halle est implanté en arc (537,3 m²) au sud du quai bas. Cette halle de stockage et d'entretien des véhicules est réservée aux prestataires ;

Le principe architectural du bâtiment de la régie est de travailler le volume simple du bâtiment en R+1 : d'un côté, il s'agit de répondre au front bâti industriel de la zone en assumant un aspect industriel par le biais d'un bardage métallique vertical teinte ocre ; de l'autre côté, il s'agit de répondre à la nature par une façade en bardage en terre cuite et des toitures végétalisées permettant de créer un lien avec la ZNIEFF, de s'intégrer dans le site et de dialoguer avec l'environnement proche, enrichissant la biodiversité de ce site et minimisant les nuisances visuelles pour les riverains et passagers de la RD 619.

Un bassin humide se localisant à 3.50 ml au sud du bâtiment de la régie et d'une surface de 110 m², il permet la récolte des eaux pluviales de toitures et des voiries lourdes en cas de fortes pluies.

Le revêtement de sol du quai bas est en enrobé et en béton permettant une exploitation aisée.

Au droit des voiries lourdes du quai bas est mis en œuvre une noue végétalisée (217 ml) permettant la récupération et l'infiltration des eaux pluviales de voiries et des toitures (bâtiments de la régie et de la halle).

Au sud-est de la parcelle est mis en œuvre un bassin humide permettant de récupérer les eaux pluviales et agissant en tant que bassin de confinement des eaux

d'extinction d'incendie, évitant la pollution du milieu naturel.

Les espaces localisés à l'Ouest de la parcelle sont végétalisés de prairies fleuries doublées d'un arc végétalisé planté d'une alliance d'arbres et d'arbustes rustiques.

Le site est sécurisé par une clôture de 450ml et de 2m50 de hauteur totale en métal thermo-laqué modèle grillagé rigide permettant la vue sur le site.

