

## Eco-station d'épuration d'Aubevoye

par RUBA ALABED / 2018-06-14 17:51:06 / France / 5767 / EN



**Année de livraison** : 2014

**Energies Vertes** : Solaire photovoltaïque, Geothermique, Biogaz, Electricité, Gaz, Froid, Chaleur

**Services Numériques** : Eau, Déchets, Domotique

**Mobilités Responsables** : Accessibilité

**Cycle de l'eau** : Eaux pluviales, Eaux Usées, Epuration, Autre

**Economie Circulaire & Déchets** : Méthanisation, Eco-conception, Ecologie Industrielle, Préservation du capital naturel, Matériaux Bio-sourcés, Unité de Méthanisation

**Biodiversité & Ecosystèmes** : / Trame verte et bleue, Epuration de l'air, Restauration Ecosystémique, Education environnement, Préservation Ecosystémique /

**Label/Certification** :

- HQE Infrastructures



5 000 000 €

### Constructeur

Les travaux ont été réalisés par le groupement d'entreprises: SOURCES, EIFFAGE Construction Haute Normandie, Jouen et DHV B.V.

### Gestionnaire / Concessionnaire

VEOLIA

## INFOS GÉNÉRALES

L'ensemble de la station d'épuration d'Aubevoye répond à une démarche HQE® innovante, proposant un bâtiment d'exploitation bioclimatique en ossature bois, associé aux matériaux naturels et performants permettant une construction saine, confortable et pérenne, à énergie positive par une toiture photovoltaïque intégrée au cœur d'un site remarquable. Le bâtiment est orienté sur un axe nord-Sud permettant de bénéficier d'un ensoleillement optimal pendant la période de l'hiver et pendant l'été la chaleur est dissipée par la ventilation double flux et aux dispositifs en toiture de brise-soleil. L'ensemble du bâtiment s'intègre dans un écrin végétal. L'aménagement paysager se décline aux travers différentes entités paysagères constituant sur l'ensemble du site un éco-paysage, support d'une promenade intégrée au parcours pédagogique et favorisant le développement de la biodiversité.

## Etat d'avancement

Livré

## Fiabilité des Données

Certifié tierce partie

## Type de Financement

Public

## Entreprise/Infrastructure

[http://www.ar-architectes.com/eco\\_fiche.php?id=aubevoye](http://www.ar-architectes.com/eco_fiche.php?id=aubevoye)

## Developpement Durable

### Attractivité :

L'aménagement de la station d'épuration d'Aubevoye a été conçu pour accueillir du public notamment les personnes à mobilité réduite. L'ensemble des aménagements extérieurs sont ponctués par des panneaux pédagogiques et didactiques à destination des enfants et des adultes qui permettent de sensibiliser le public à la préservation de la ressource eau et découverte de la biodiversité. De par la richesse faunistique et floristique, la station d'épuration d'Aubevoye ne présente pas de nuisances visuelles à l'environnement proche comme lointain. Bien au contraire, elle incite les riverains à s'y rendre et accroître leurs connaissances sur le cycle de l'eau et son traitement et ainsi, elle contribue aux changements positifs du regard et la relation de ces derniers à leur environnement et leur cadre de vie.

### Bien Être :

- Bâtiment bioclimatique orienté sur un axe-Nord-Sud
- Lumière naturelle grâce aux baies vitrées au Sud
- Confort intérieur: mise en œuvre d'un puits canadien couplée à une VMC double flux pour le rafraîchissement et le maintien d'une température agréable et stable toute l'année.
- Confort visuel sur les espaces extérieurs paysagers et aquatiques.

### Cohésion Sociale :

La communauté de commune Eure Madrie Seine a souhaité mettre en place des emplois verts en insérant des jeunes en formation pour l'entretien et la maintenance des espaces verts de la station d'épuration.

### Préservation/Amélioration de l'Environnement :

Le traitement par écosystèmes aquatiques artificiels favorise un peuplement faunistique et floristique riche et varié. Ils contribuent de ce fait au développement de la biodiversité. Ils sont conçus pour assurer un véritable renouvellement du patrimoine naturel de diverses populations (insectes, oiseaux, batraciens...) et ce de manière plus volontaire. Le principe est d'imbriquer de façon consciente plusieurs types de milieux :

- Points d'eau de différentes profondeurs en fonction des espèces
- Plusieurs types de sols : sables, graviers...
- Différents matériaux : bois, galets, rochers...
- Différentes strates de végétaux : arbore, arbustive, herbacé
- Différentes alliances végétales.

Les zones humides reconstituées permettent d'allier l'efficacité d'un traitement écologique à la conservation d'une faune et d'une flore adaptée à ce milieu. Ces milieux peuvent parfois abriter des espèces menacées (rainettes, tritons, dytiques...). De nombreuses espèces d'oiseaux et de papillons sont attirées par les espèces végétales d'arbres, d'arbustes et de plantes de milieu humide sur les abords de la station.

### Résilience :

L'ensemble des aménagements paysagers permettent de s'inscrire dans une démarche de développement durable. En effet tous les aménagements sont pérennes, nécessitant très peu d'entretien et sont voués à continuer à se développer car ils sont parfaitement en harmonie avec leur environnement. Le projet de station d'épuration d'Aubevoye, conçu suivant la démarche HQE®, proposent des prairies rustiques conçues/intégrées suivant les différentes surfaces prévues sur le plan de masse. Elles représentent le lien écologique entre les aménagements alentours et l'installation de la station.

De plus, les différents aménagements participent à la reconstitution de la biodiversité sur le site. Ce qui assure la pérennité des aménagements.

### Utilisation responsable des ressources :

L'ensemble des aménagements paysagers permettent de s'inscrire dans une démarche de développement durable. En effet tous les aménagements sont pérennes, nécessitant très peu d'entretien et sont voués à continuer à se développer car ils sont parfaitement en harmonie avec leur environnement. Le projet de station d'épuration d'Aubevoye, conçu suivant la démarche HQE®, proposent des prairies rustiques conçues/intégrées suivant les différentes surfaces prévues sur le plan de masse. Les essences des prairies plantées sur le site représentent le lien écologique entre les aménagements alentours et l'installation de la station, elles ont été choisies pour :

- **Leur intérêt écologique** : leur présence est un des moyens de sauvegarder de nombreuses espèces animales ainsi que de les restaurer sur le site. En effet, une prairie fleurie est un milieu particulièrement apprécié des papillons et des oiseaux.
- **Leur durabilité** : Les prairies fleuries sont des milieux ouverts composés de graminées et de plantes à fleurs. Une prairie fleurie peut présenter des fleurs du printemps à l'automne. Selon les types de mélanges choisis, les floraisons s'échelonnent sur une large période de l'année permettant ainsi au fil des saisons de disposer d'un espace changeant aux couleurs variées. Celle-ci seront composées de différents semis, afin d'obtenir un rendu suivant différentes teintes colorées : rouge, bleue, jaune, rustique. La composition du mélange fleuri (exemple : coquelicot, lin, bidens, bleuet...) sera associée à un semis de graminées (fétuque rouge et ray grass), afin d'assurer une bonne couverture tout au long de l'année.
- **Leur faible entretien et maintenance** : Deux fauches seulement sont nécessaires dans l'année : l'une le plus tôt possible au printemps, dès que l'herbe aura commencé à pousser, et l'autre en automne. La prairie fleurie ne demande que peu d'entretien, et aucun arrosage (hormis lors des semis).

## Témoignages / Retour d'expérience

Catherine MEULIEN, présidente de la CCEMS (Communauté de Communes Eure-Madrie-Seine) certifie que la station d'épuration d'Aubevoye s'intègre au cœur d'un site à l'environnement naturel riche, bordé par des zones agricoles au Sud et à l'ouest, par un ru à l'Est, et par la voie ferrée Paris-Rouen puis la Seine au Nord-est, avec pour principaux objectifs : zéro nuisance visuelle, olfactive et auditive et la restauration de la biodiversité sur le site, notamment par zones humides.

Au sein de la station d'épuration, est conçu un bâtiment d'exploitation bioclimatique en ossature bois isolé par de la ouate de cellulose conçu suivant la démarche HQE®. Il comprend une toiture terrasse de panneaux photovoltaïques, ainsi qu'un biofiltre extérieur de traitement de l'air par les plantes de 27,50 m². La gestion durable des eaux pluviales de voiries et de toitures est gérée par la mise en œuvre de bassins filtrants et de noues végétalisées permettant leurs infiltrations à la parcelle.

Des jardins thématiques permettent de créer un espace extérieur végétalisé cohérent et diversifié : écrin vert, bassin aquatique, noue végétalisée filtrante, verger, strate et haies arbustives, prairies fleuries.

La station a par ailleurs été conçue pour accueillir du public notamment par une salle de réunion accessible par un ascenseur, puis un accès depuis l'étage à un merlon bordé de plantes aromatiques, qui permet de visualiser l'ensemble des aménagements extérieurs ponctués par des panneaux pédagogiques et didactiques.

La Communauté de Communes Eure-Madrie-Seine s'est dotée d'une usine verte à faible empreinte écologique dans un site naturel à protéger qui lui donne entière satisfaction.

La CCEMS a dans le cadre de son projet de réhabilitation de la Station d'Épuration d'Aubevoye (commune nouvelle du Val d'Hazey) -doublement de sa capacité de traitement-cherché à créer une synergie et intégration de plusieurs projets dans son environnement. Ce projet s'inscrit dans les objectifs et réalisations du Grand Prix national du Paysage 2018 et viendrait récompenser l'engagement fort de notre collectivité en faveur du développement durable.

La Communauté de Communes Eure Madrie Seine et son maître d'œuvre AR Architectes déposent donc conjointement leur candidature. Trois projets simultanés : la réhabilitation de la station d'épuration et la recherche d'une filière boue adaptée, la réhabilitation et la création d'un bassin extérieur sur son centre aquatique Aquaval, l'abandon de deux forages d'adduction d'eau potable sur la commune de Gaillon (suppression des périmètres de protection) à proximité du centre aquatique.

Une ambition partagée : des choix énergétiques innovants, une intégration paysagère dans un environnement respecté, une qualité de vie, des projets durables économes en fonctionnement. Le projet de territoire formalisé en 2017 est venu renforcer cette stratégie à plus long terme. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du Plan Local d'Urbanisme intercommunal valant SCoT fixe des objectifs directement en continuité de ce projet politique.

Au-delà de l'efficacité de la filière de traitement des eaux usées, la commande publique concernant l'équipe de maîtrise d'œuvre pour la station d'épuration avait plusieurs ambitions :

- Intégrer la station d'épuration d'Aubevoye au cœur d'un site à l'environnement naturel riche, bordé par des zones agricoles au Sud et à l'Ouest, par un ru à l'Est, et par la voie ferrée ParisRouen puis la Seine au Nord-est,
- Des espaces verts intégrés dans le paysage et respectueux de l'environnement : des jardins thématiques permettent de créer un espace extérieur végétalisé cohérent et diversifié : écrin vert, bassin aquatique, noues végétalisées filtrantes, verger, strate et haies arbustives, prairies fleuries,
- La gestion durable des eaux usées en sortie de station d'épuration vers une zone humide filtrante et une noue végétalisée avant le rejet dans le milieu naturel,
- La gestion des eaux pluviales de voiries et de toitures est réalisée via le bassin filtrant et la noue végétalisée permettant leurs infiltrations à la parcelle,
- Une parcelle de 35 000m² à 80% perméable à l'eau (cheminements en stabilisés, zones enherbées de prairies colorées),
- Un accès et un circuit de visite pédagogique accessible à tous, y compris pour les personnes à mobilité réduite vers un observatoire rustique en remblais bordé de plantes aromatiques, permet de visualiser l'ensemble des aménagements extérieurs ponctués par des panneaux pédagogiques et didactiques,
- Une approche des cibles HOE® la plus équilibrée possible, - Une biodiversité restaurée sur site au niveau de la flore terrestre et la flore aquatique,
- Des dépenses de fonctionnement et d'investissement maîtrisées (durabilité, économe en énergie, entretiens facilités, ... )
- Un cadre de vie qualitatif pour les riverains par les aménagements paysagers proposés.

Lors de la consultation (concours de maîtrise d'œuvre) et tout au long des phases de conception et exécution, la relation établie ensuite entre l'équipe de maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage a permis d'atteindre les objectifs que nous nous étions fixés. La Communauté de Communes Eure Madrie Seine s'est dotée d'un aménagement paysager suivant une démarche de Haute Qualité Environnementale dans une usine verte à faible empreinte écologique dans un site naturel à protéger qui lui donne entière satisfaction.

## Gouvernance

Communauté de communes Eure-Madrie-Seine

Type : Collectivité Territoriale

Les travaux ont été réalisés par le groupement d'entreprises: SOURCES, EIFFAGE Construction Haute Normandie, Jouen et DHV B.V.

Type : Bâtiment travaux publics

VEOLIA

Type : Privé

Conception réalisée par :

- Bureau d'études SOGETI INGENIERIE, [www.sogeti-ingenierie.fr](http://www.sogeti-ingenierie.fr)
- Architecte: GROUPE 3 ARCHITECTES, [www.g3architectes.com](http://www.g3architectes.com)
- Architecte, démarche HQE: AR ARCHITECTES, [www.ar-architectes.com](http://www.ar-architectes.com)

#### Modèle économique :

Le projet a été financé par l'agence de l'eau Seine Normandie, La région, le département de l'Eure et la COMMUNAUTÉ DE COMMUNES EURE-MADRIE-SEINE.

## Solution(s) Durables

Bassin filtrant pour les eaux usées et valorisation du biogaz en réseau de chaleur

#### Description :

- Les eaux usées en sortie de station d'épuration pour 34 400 équivalents habitants avec un volume journalier au rejet d'un débit de pointe de temps sec de 400 m<sup>3</sup>/h et 600 m<sup>3</sup>/h en pointe, sont acheminées vers un bassin filtrant d'une surface de 1900m<sup>2</sup> puis vers une noue végétalisée de 300ml plantée d'essences aquatiques et semi-aquatiques, avant rejet des eaux dans le milieu naturel. Les eaux sont purifiées par les plantes. Ainsi le cours d'eau est reconquis par de nombreuses espèces de poissons dû à la qualité des eaux rejetées.
- Les eaux pluviales de toiture sont acheminées vers la noue végétalisée avant leurs rejet dans le milieu naturel.
- Les eaux pluviales de ruissellement des voiries sont acheminées vers la noue végétalisée puis rejetées dans le milieu naturel.
- Les milieux aquatiques mis en oeuvre sont le support du développement de la biodiversité : des batraciens, des oiseaux, des insectes et des papillons s'y développent et y trouvent refuge.
- Une parcelle éco-aménagée sur une surface de 35 000m<sup>2</sup> qui comprend :
  - Zone humide de 1 900m<sup>2</sup> ;
  - Noues végétalisées de 300ml ;
  - Prairie bleu de 4 500m<sup>2</sup> ;
  - Prairie rouge de 3 000m<sup>2</sup> ;
  - Prairie jaune 2 600m<sup>2</sup> ;
  - Prairie rustique de 4 850m<sup>2</sup> ;
  - Strate arbustive 1 800m<sup>2</sup> ;
  - Vergers de 2 250m<sup>2</sup> ;
  - Écrin vert de 4 000m<sup>2</sup>.
- De plus, les boues de la station sont traitées par méthanisation (Création d'une unité de méthanisation et d'un réseau de chaleur). Ainsi, Elles permettent la production électrique vers le réseau ERDF et la production thermique pour chauffer les bâtiments publics de la CCEMS (Centre aquatique et Collège). Ce système permet de réaliser un gain considérable en énergie qui est couplé par la mise en oeuvre de 400 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques sur la station d'épuration permettant une production annuelle d'électricité de 51 366kWh/an pour un retour sur investissement en 15 ans.
- une autre technologie est intégrée dans l'usine, la filtration de l'air par les plantes. Un jardin de 28m<sup>2</sup> est accolé au bâtiment d'exploitation permettant de filtrer 4600m<sup>3</sup>/h d'air vicié. Toutes les odeurs et les pollutions olfactives de l'usine sont donc traitées par les plantes.
- Biodiversité :
- Economie circulaire
- Gestion de l'eau
- Gestion des déchets
- Sensibilisation citoyenne
- Gestion espaces naturels
- EnR



<https://www.construction21.org/case-studies/fr/eco-construction-of-the-biomatic-wooden-building-at-the-aubevoye-wastewater-treatment-plant.html>

Entreprise (s) :



Entreprise (s) :

## Concours

### Raisons de la candidature au(x) concours

L'ensemble de la station d'épuration d'Aubevoye répond à une démarche HQE® aménagement paysager innovante, proposant un bâtiment d'exploitation en bois bioclimatique à énergie positive par une toiture photovoltaïque intégrée au cœur d'un site aux entités paysagères définissant un éco-paysage. Les réflexions HQE® menées ont été intégrées dans la phase de programmation fonctionnelle et technique du bâtiment d'exploitation en continuité avec l'aménagement paysager global du site.

L'objectif du projet, concevoir une station d'épuration pour traiter 34 400 équivalents habitants avec un volume journalier au rejet de 5 400 m<sup>3</sup>/j et 600 m<sup>3</sup>/h en pointe, et proposer à la ville d'Aubevoye un espace paysager pédagogique permettant d'intégrer la station à son environnement tout en le protégeant et le préservant.

Le parti pris paysager a été de réaliser une architecture paysagère en lien directe avec l'environnement proche comme lointain et en continuité avec les bâtiments et les constructions techniques conçus suivant une démarche HQE® construction afin de traiter les eaux en sortie de station d'épuration mais également proposer des aménagements paysagers sur une parcelle de 35 000m² permettant de restaurer la biodiversité aquatique et terrestre. L'innovation dans ce projet a été d'utiliser les plantes pour leurs capacités épuratrices tant pour l'eau que pour l'air, de restaurer la biodiversité sur le site et de créer un parcours pédagogique paysager accessible pour tous.

Des courbes perpendiculaires au bâtiment d'exploitation bioclimatique en bois, délimitent des zones plantées de prairies colorées, rustique, jaune, rouge, et bleue : ces prairies sont rustiques et résistantes aux passages réguliers des visiteurs et agents d'entretien du site.

Des haies arbustives, composées d'une alliance d'arbustes rustiques (1 800m²), viennent prolonger les courbes de prairies colorées, au cœur des espaces bâtis à l'Est du site.

A l'entrée Ouest de la station, en transparence de l'écran vert, se déploie une zone humide (d'une surface totale de 1 900m² environ), bassin planté de plantes aquatiques et semi aquatiques (d'irisaie et cariçais) ; le fil de l'eau est un élément qui vient structurer les aménagements paysagers : en effet la zone humide se prolonge en noue d'infiltration végétalisée de 300ml plantée de Massette et Phragmites australis, essences végétales préconisées et efficaces quant au traitement des pollutions, qui traverse différentes entités paysagères, jusqu'à longer la limite de terrain au Nord-Est du terrain pour enfin rejoindre le milieu naturel. Les eaux en sortie de la station d'épuration traversent le bassin aquatique et la noue végétalisée afin de s'écouler dans le milieu naturel. Ainsi ses zones humides constituent une amélioration du traitement de l'eau avant le rejet au milieu naturel.

A l'Ouest de cette noue, se trouve un verger de 2250m² constitué de pommiers ainsi qu'une strate arbustive, plantée de Saule blanc et Bouleau verruqueux.

A l'Est de cette noue une rampe en remblais de terre, permet au visiteur d'accéder à un observatoire rustique et d'avoir une vue sur l'ensemble du projet.

L'observatoire rustique est accessible aux personnes à mobilité réduite, par une rampe en stabilisé de 4%, permettant d'accéder à ce belvédère culminant à 3,00m ; le haut des talus merlonnés, est planté de plantes aromatiques (Lavande, Romarin, Aneth, Fenouil et Anis vert), faisant office de garde-corps.

L'ensemble de l'aménagement constitue un paysage environnemental sensible, que le public peut parcourir par des chemins en stabilisé ou en sables calcaires ; des pontons en platelage bois permettent de traverser le bassin végétalisé.

En sortant du bâtiment d'exploitation, se trouve un jardin filtrant pour le traitement de l'air de l'usine. Ainsi, les plantations sont utilisées en tant que dispositif naturel permettant de filtrer et de désodoriser l'air de l'intérieur du bâtiment, sous forme d'un filtre horizontal accolé au bâtiment. Ce filtre sera composé d'une épaisseur de substrat responsable du traitement des gaz. Ce filtre sera planté à la manière d'un jardin, de plantes épuratrices telles que les Graminées, Fougères, Hélophytes et le Lierre.

Le circuit pédagogique extérieur, est accompagné de panneaux pédagogiques, permettant de découvrir le principe de fonctionnement de la zone humide (bassin planté et noue végétalisée), et des jardins à thème paysagers.

Un soin particulier a été apporté à la qualité de la prestation en matière d'environnement par le respect du milieu naturel en limitant les interventions de déboisement et de terrassement aux stricts besoins du projet.

Un écran vert composé de différentes essences d'arbres et arbustes composés de Erable champêtre, Saule des vanniers, Viorne obier, Eglantier, ... vient longer et donc doubler la clôture, et constitue ainsi un écran de végétation en limite de terrain.

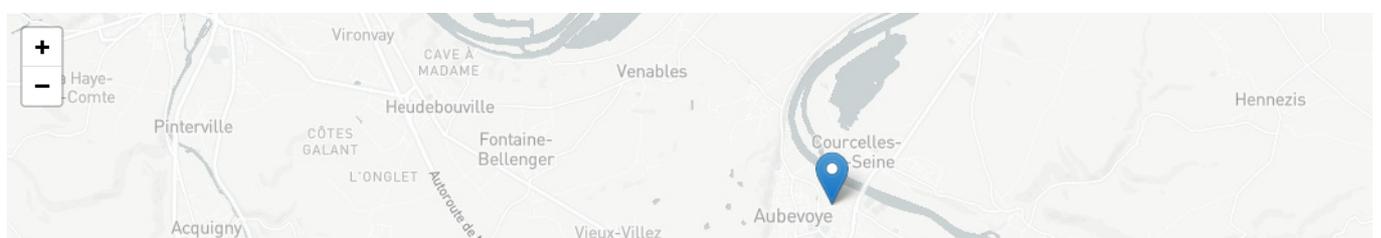
## Batiment candidat dans la catégorie



Coup de Cœur des Internautes



Grand Prix Infrastructure Durable





Date Export : 20230309143352