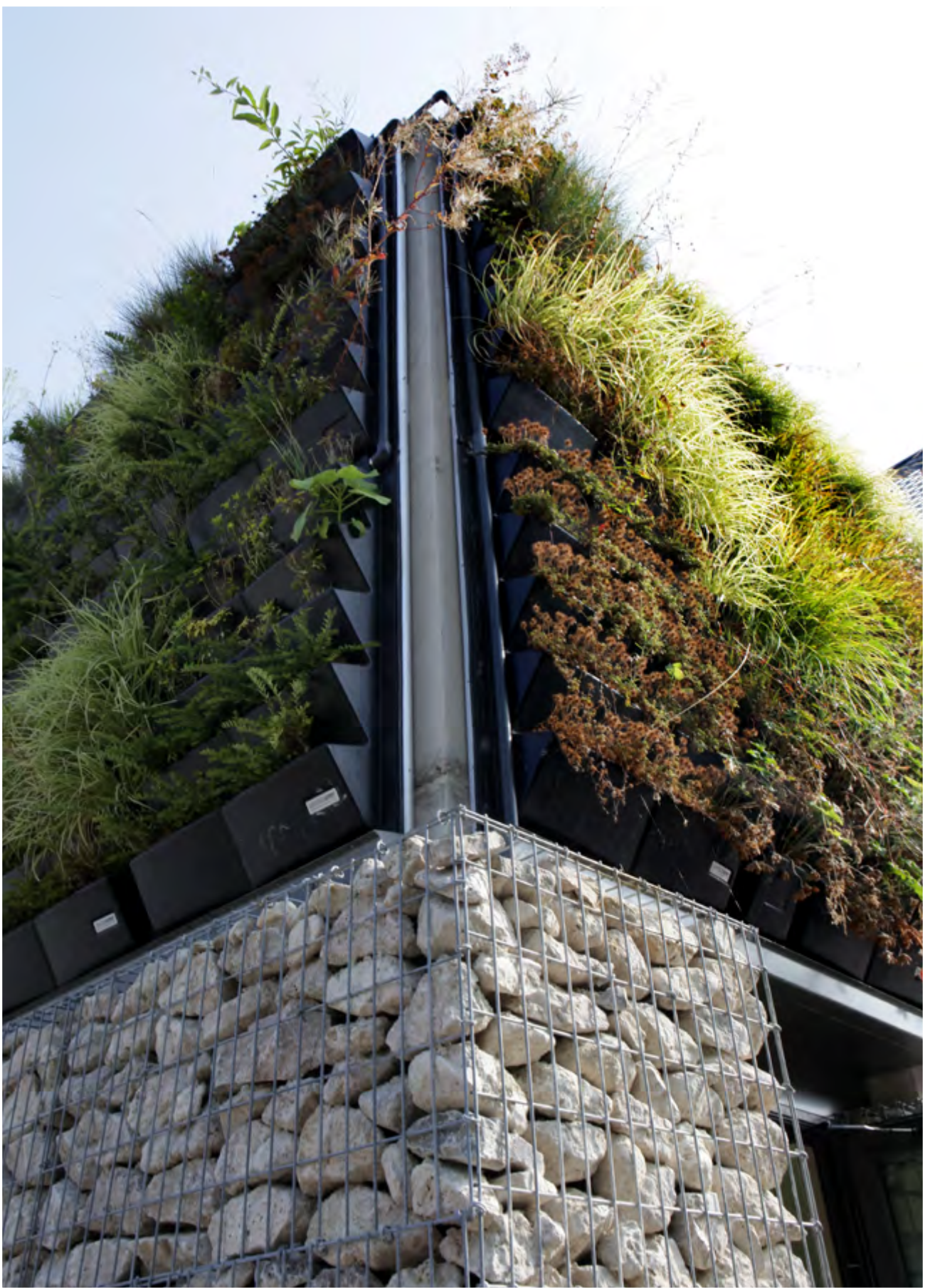




SEINE MORÉE

PRÉSENTATION DE L'USINE



VÉGÉTALISATION DE L'ÉQUIPEMENT

Un soin particulier a été porté, lors de la construction de l'usine, à son intégration dans l'environnement urbain.

SOMMAIRE

P.2

**LE SIAAP : ACTEUR PUBLIC
DE RÉFÉRENCE
DE L'ASSAINISSEMENT**

P.4

SEINE MORÉE EN BREF

P.6

**UNE USINE DE RETRAITEMENT
AU NOM SYMBOLIQUE**

P.8

**UNE USINE
MAIS ÉGALEMENT UN PAYSAGE**

P.9

**UN MODÈLE D'ÉCOLOGIE
INDUSTRIELLE**

P.10

**UNE USINE BIO-PERFORMANTE
ET UNE VITRINE TECHNOLOGIQUE**

LE SIAAP : ACTEUR PUBLIC DE RÉFÉRENCE DE L'ASSAINISSEMENT

Le SIAAP réalise une mission d'intérêt général, son expertise dépasse le traitement des eaux usées: valorisation énergétique des déchets produits, protection des milieux naturels, anticipation des évolutions aussi bien climatiques que démographiques... Fort de son expertise, interlocuteur reconnu, le SIAAP collabore avec ses différents partenaires (syndicats publics, partenaires scientifiques et opérationnels...) pour promouvoir et mettre en œuvre un assainissement durable pour la Métropole du Grand Paris et ses populations.

Sa mission

Depuis 1970, à l'échelle de l'agglomération parisienne et au service de près de 9 millions d'habitants, le Syndicat interdépartemental pour l'assainissement de l'agglomération parisienne (SIAAP) est l'acteur public de référence pour l'assainissement des eaux usées domestiques, industrielles et pluviales. Une fois transportés vers l'une de ses usines, tout au long d'un réseau de 440 kilomètres de canalisations, 2,5 millions de m³ d'eaux usées sont en effet traités, chaque jour, grâce à l'action conjointe des 1700 agents du SIAAP. Ces dernières y sont dépolluées avant d'être rejetées dans la Seine et dans la Marne, dans un esprit permanent de maintien du bon état écologique des eaux et de préservation de la biodiversité.

Ses équipements

Le SIAAP gère quelques 440 kilomètres d'émissaires, véritables autoroutes de l'eau qui acheminent les eaux usées jusqu'aux usines de dépollution. Pour maîtriser les volumes d'eau excédentaires lors de violents orages, le SIAAP a équipé son réseau de bassins de stockage et de tunnels réservoirs. Ces équipements sont pilotés par les agents du SIAAP grâce à un modèle d'aide à la gestion des effluents, baptisé MAGES, qui fournit des informations en temps réel, permettant de prendre les mesures nécessaires pour éviter la saturation du réseau et stocker les eaux excédentaires.

Ce sont près de 2,5 millions de m³ d'eaux usées que le SIAAP dépollue, chaque jour, dans ses 6 usines d'épuration: Seine aval à Saint-Germain-en-Laye (78), Seine amont à Valenton (94), Marne aval à

LE SIAAP EN CHIFFRES

1800 km² de territoire de collecte
1^{er} producteur de biogaz en France
1700 agents
9 millions d'usagers franciliens
440 kilomètres de réseaux

Noisy-le-Grand (93), Seine centre à Colombes (92), Seine Grésillons à Triel-sur-Seine (78) et Seine Morée au Blanc-Mesnil (93). Ces usines utilisent les technologies les plus pointues pour éliminer les pollutions dissoutes – carbone, phosphore, azote – et assainir les eaux avant leur rejet dans le fleuve.

Ses agents

Les 1700 agents du SIAAP agissent quotidiennement en faveur du développement durable du territoire et de la biodiversité. Mises à profit, leurs compétences et expertises de pointe, doublées de moyens de prévision et de traitement adaptés, permettent d'assurer une bonne gestion des eaux, gage d'un service public de l'assainissement de qualité.

Ses ressources financières

Les ressources du SIAAP proviennent, principalement, de la redevance d'assainissement sur la facture d'eau potable et des subventions versées par l'Agence de l'eau Seine-Normandie. Les investissements du SIAAP concernent essentiellement l'épuration des eaux usées, l'optimisation du réseau de transport et la gestion des eaux pluviales.

La 1^{re} usine d'épuration totalement "bio-performante" au service de la Seine et des Franciliens

Traiter au plus près de la production des eaux

Redonner vie à La Morée, petite rivière de la Seine-Saint-Denis enterrée et canalisée depuis le XIX^e siècle comme égout départemental, voilà un des nombreux effets bénéfiques pour l'environnement qu'a produit la mise en service de Seine Morée, sixième usine de traitement des eaux du SIAAP. L'usine a en charge de traiter les eaux usées de six communes du Nord-est de la Seine Saint-Denis, soit un bassin de population de plus de 200 000 habitants. Sa construction s'inscrit dans une politique de gestion raisonnée de l'assainissement, qui vise à soulager les sites d'épuration sur le territoire francilien et à traiter au plus près de la production des eaux.

Des procédés de traitement des eaux innovants

À Seine Morée, seuls les procédés physiques et biologiques sont utilisés afin de réduire les apports de produits chimiques. Seine Morée, d'une capacité de 50 000 m³ d'eau par jour (76 500 m³/jour par temps de pluie), est équipée des installations les plus innovantes pour ce type de traitement en produisant des rejets d'une qualité exceptionnelle en Île-de-France.

Ses performances contribuent à atteindre les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), fixant le bon état écologique des masses d'eaux souterraines et superficielles, et plus précisément les eaux de la Seine.

Un modèle industriel éco-reposable

De la conception à la réalisation, Seine Morée conjugue tous les atouts d'un modèle industriel éco-responsable :

- **Une conception architecturale exemplaire** qui lui confère l'image d'une "usine paysage";
- **Le choix de procédés de traitement biologique** pour limiter la consommation de réactifs;
- **Des matériaux et des installations pensées écologiques**, privilégiant les énergies renouvelables et assurant une autonomie de fonctionnement.

SEINE MORÉE EN 7 QUESTIONS



EN QUOI L'USINE JOUE-T-ELLE UN RÔLE CRUCIAL SUR LA RIVIÈRE LA MORÉE ?

La Morée est un petit cours d'eau long de 12 km, enterré sur la quasi-totalité de son parcours, qui traverse les communes de Sevran, Aulnay-sous-Bois et Le Blanc-Mesnil. Située en partie sur le terrain d'implantation de l'usine et "à ciel ouvert", elle reçoit des eaux dépolluées de Seine Morée et retrouve ainsi une qualité biologique et chimique propice au développement de la biodiversité.



COMMENT SE CONCRÉTISE L'ÉCO-GESTION DE L'USINE SEINE MORÉE ?

Seine Morée est un exemple marquant de la stratégie de développement durable du SIAAP visant, notamment, une empreinte environnementale minimale de l'outil industriel : panneaux solaires, pompes à chaleur et récupération des eaux de pluie pour le fonctionnement des équipements, mais aussi toitures végétalisées et plans d'eau naturalisés.



QUELLES SONT LES COMMUNES CONCERNÉES PAR SEINE MORÉE ?

Seine Morée traite les eaux des communes d'Aulnay-sous-Bois, Sevran, Tremblay, Vaujours, Villepinte et une partie du Blanc-Mesnil et de l'aéroport de Roissy-Charles de Gaulle.



COMMENT L'USINE MAÎTRISE-T-ELLE LES NUISANCES OLFACTIVES DE SON ACTIVITÉ ?

Les équipements pouvant générer de mauvaises odeurs sont entièrement couverts et installés dans des bâtiments clos. Toutes les salles de traitement sont ventilées et reliées à un système de désodorisation et de traitement de l'air avant rejet.



QUELS SONT LES PROCÉDÉS UTILISÉS PAR L'USINE POUR LA DÉPOLLUTION DES EAUX ?

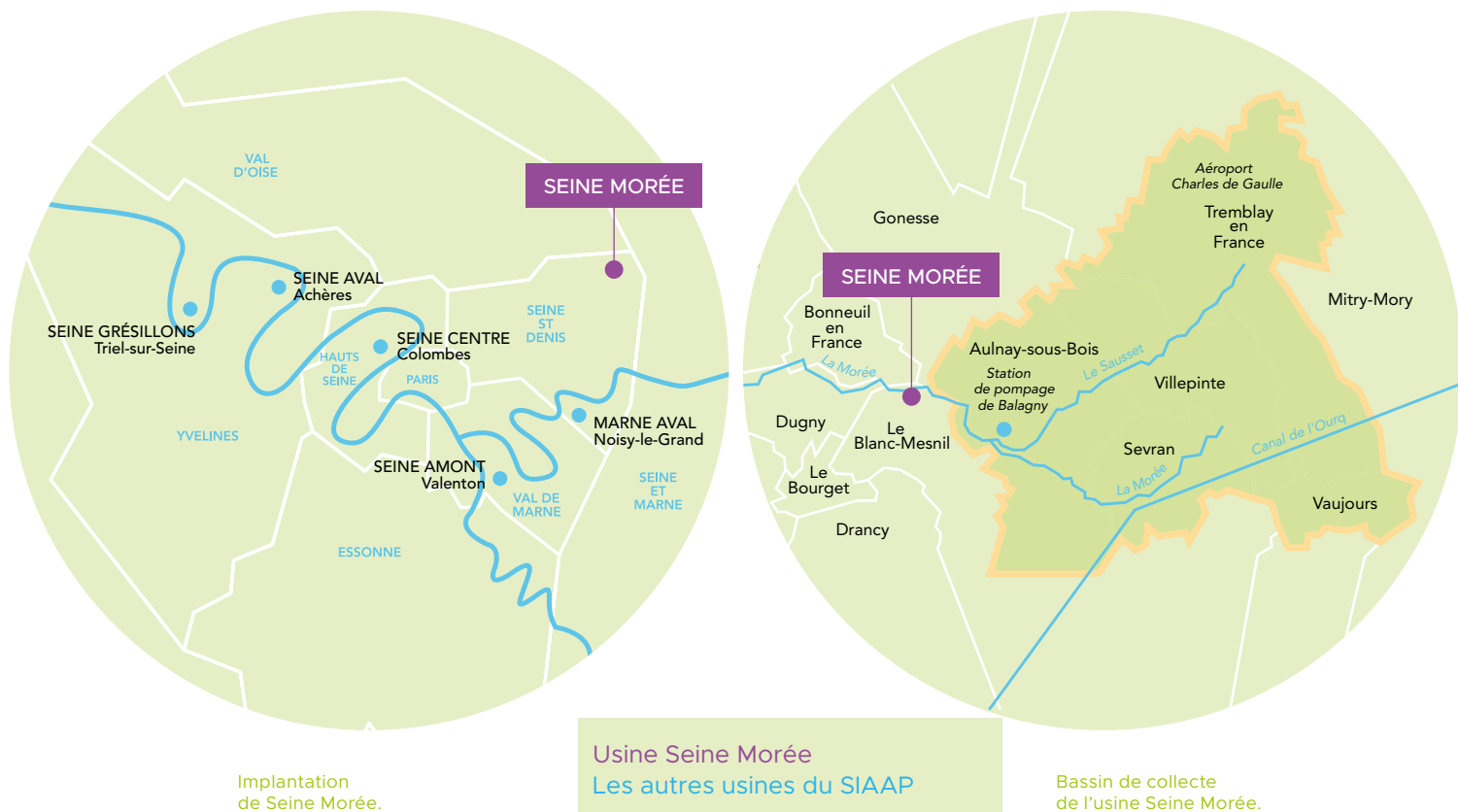
Les procédés de type biologique les plus innovants ont été choisis pour réduire les apports de produits chimiques. Après avoir été débarrassées des plus gros déchets et polluants par dégrillage, puis dessablage et dégraissage, les eaux suivent deux phases de décantation, puis une étape de tamisage.

Elles sont dirigées vers un bassin d'aération d'une capacité de 39 500 m³, où elles subissent successivement un traitement par ultrafiltration puis un second par procédé biologique.



QUELLES PERFORMANCES DE TRAITEMENT ATTENDUES ?

Les techniques utilisées répondent aux normes les plus strictes en matière d'abattement des pollutions. Seine Morée produit des rejets de haute qualité, utilisables pour l'arrosage et les usages industriels. 99% des matières en suspension, 95% des pollutions carbonées, 97% des pollutions phosphorées et 70% des pollutions azotées sont éliminées.



Implantation de Seine Morée.

Usine Seine Morée
Les autres usines du SIAAP

Bassin de collecte de l'usine Seine Morée.

UNE USINE DE RETRAITEMENT AU NOM SYMBOLIQUE

L'usine d'épuration du SIAAP au Nord-est de la Seine-Saint-Denis s'est choisie un nom rempli de sens: celui de "Seine Morée". La Morée est le petit cours d'eau qui traverse notamment les communes de Sevrans, Aulnay-sous-Bois et Le Blanc-Mesnil et réceptionne les eaux traitées par l'usine. Il a été progressivement réduit au rôle d'égout et partiellement recouvert au XIX^e siècle. La qualité des eaux que l'usine rejette dans la Morée permet de redonner vie à ce petit cours d'eau, favorisant le développement de la biodiversité. Un nom symbolique qui, à lui seul, est tout un programme.

Une perspective régionale et de multiples impératifs locaux

Seine Morée a été mise en service fin 2013. Il s'agit de la sixième usine d'épuration du SIAAP. Cinq sites de traitement des eaux usées (eaux domestiques, pluviales et industrielles) jalonnaient déjà les vallées de la Marne et de la Seine. Il était nécessaire de compléter ce dispositif en amont de la Seine avec comme double objectif:

- **L'amélioration de l'état biologique et chimique de la Seine** pour respecter les objectifs fixés par la Directive-cadre européenne sur l'eau (DCE) et l'ambition de participer à la reconquête de la Morée, avec des rejets de qualité exemplaire.

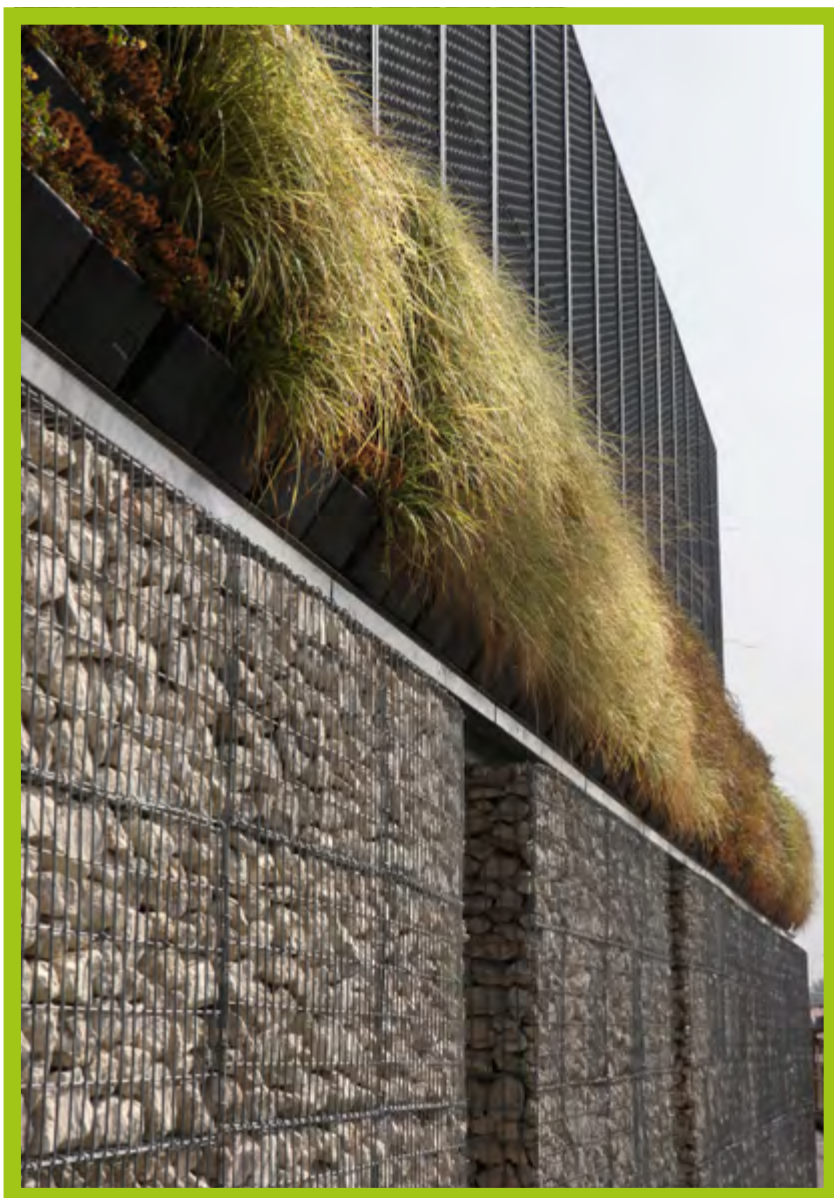
- **La volonté de traiter au plus près de leur production les eaux usées** par l'activité humaine. Seine Morée participe au délestage de l'usine Seine aval, à Saint-Germain-en-Laye (78) et au rééquilibrage des capacités d'épuration du système d'assainissement francilien du SIAAP.

Les contraintes techniques

- D'une capacité de traitement de 50 000 m³/jour par temps sec et de 76 500 m³/jour par temps de pluie, l'usine est construite sur un terrain particulièrement exigu (2,5 ha).
- Les engagements du SIAAP sont clairs: zéro nuisance sonore et olfactive pour les riverains et les agents du SIAAP chargés de l'exploitation de l'usine.

- L'architecture de l'usine se veut exemplaire: belle à regarder, mais aussi à la pointe des exigences environnementales en matière de construction (matériaux utilisés, isolation, économies d'énergie...). D'autant que cet établissement s'inscrit dans un projet ambitieux des communes du Blanc-Mesnil et d'Aulnay-sous-Bois: la constitution d'un écopôle regroupant diverses activités liées à l'environnement (laboratoires de recherche, institut de formation...).

Concentré d'innovations technologiques à l'intérieur, la dernière née des usines du SIAAP se présente également à l'extérieur comme une vitrine du développement durable.



Mur végétalisé.

UNE USINE MAIS ÉGALEMENT UN PAYSAGE

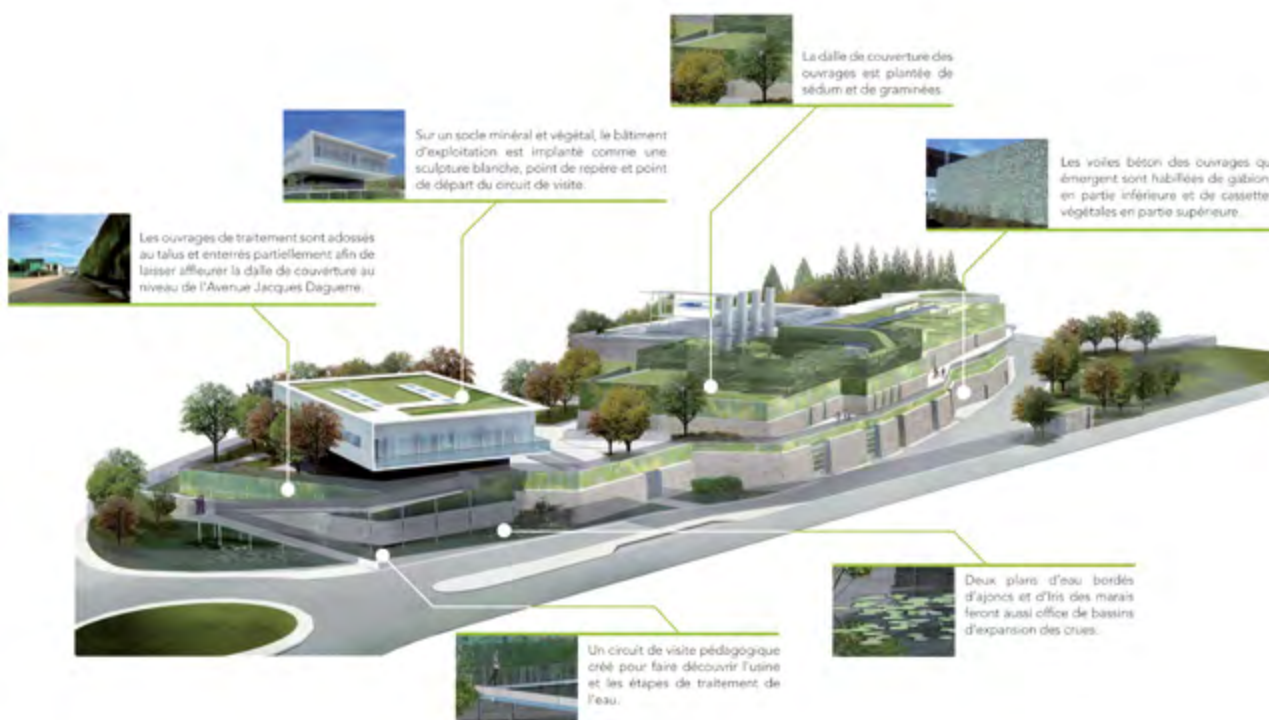
Le terrain qui accueille Seine Morée est situé en bordure du boulevard Pablo Neruda et de l'avenue Jacques Daguerre au Blanc-Mesnil. Il comporte un dénivelé de 4 à 5 m que les architectes ont exploité pour concevoir l'usine tel un paysage. Ainsi, les bassins biologiques sont disposés en contrebas et les autres bâtiments sont superposés de manière décalée. L'ensemble est entièrement recouvert de végétaux et ponctué d'un plan d'eau paysager. À l'intérieur de l'usine, la rivière la Morée qui coule aujourd'hui sous le terrain est de nouveau ouverte et renaturée.

La dalle de couverture des installations de traitement des eaux polluées, partiellement enterrées, est plantée de sédums et de graminées, et parsemée de bosquets d'arbres.

Au pied du bâtiment d'exploitation et du bâtiment administratif, deux plans d'eau paysagers sont aménagés. Bordés d'ajoncs et d'iris des marais, ils rappellent la vocation de l'ouvrage au service de l'eau. Ils peuvent également faire office de bassins d'expansion en cas de crues.

Écologie oblige, des gabions de pierres, des pans de béton poli ainsi que des caissettes accueillant des plantations ont été choisis pour revêtir les murs. Conformément au PLU, la hauteur de construction est inférieure à 15 m, respectant ainsi le droit des riverains au soleil et à la lumière.

Des toits de verdure tapissés de pelouse et de plantes couvre-sol, des murs blancs, de larges baies vitrées sont visibles de l'extérieur. Le passant ne peut guère soupçonner qu'il s'agit d'une usine puisqu'il n'y a ni bruit ni odeur.



La Morée, la rivière qui donne son nom à l'usine est visible aux abords de cette dernière.



UN MODÈLE D'ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE

Seine Morée s'inscrit dans une démarche de qualité environnementale en continuité avec la politique de développement durable du SIAAP. Avant de concevoir Seine Morée, les attentes de l'ensemble des parties prenantes (riverains, élus, collaborateurs...) ont été identifiées et les matériaux permettant de respecter les normes environnementales les plus exigeantes ont été sélectionnés. Le cahier des charges des travaux imposait également des normes strictes pour limiter leur impact sur l'environnement.

L'exploitation

- Dans un souci d'économie d'énergie, les bâtiments bénéficient d'une isolation optimale;
- l'utilisation des énergies renouvelables est privilégiée pour le fonctionnement des équipements:
 - panneaux solaires pour chauffer l'eau des sanitaires;
 - chauffage des locaux techniques grâce aux calories récupérées dans le processus de traitement des eaux;
 - pompes à chaleur pour le chauffage et la climatisation des locaux.
- la circulation des camions de livraison ou d'enlèvement s'effectue dans la partie basse de l'usine, dissociée de celle des véhicules légers;
- la gestion de l'eau est optimisée: ainsi, les ouvrages de traitement des eaux polluées n'utilisent pratiquement pas d'eau potable... Une partie de l'eau traitée est recyclée de manière interne pour le nettoyage des bâtiments et l'arrosage. L'eau de pluie est récupérée.
- l'aménagement des installations a été conçu dans un souci d'ergonomie et de sécurité maximale pour le personnel exploitant;
- enfin, les locaux sont insonorisés et désodorisés.

UNE USINE BIO-PERFORMANTE ET UNE VITRINE TECHNOLOGIQUE

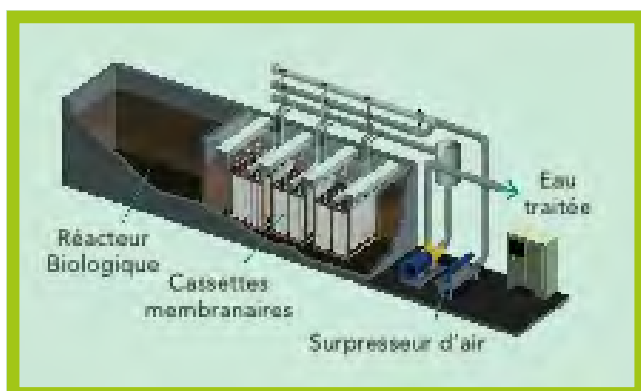


Découpage topographique.

Faire fonctionner une usine de traitement située sur un terrain exigu à proximité de riverains et d'une nappe d'eau affleurante tout en respectant des normes de rejet draconiennes impose l'utilisation des technologies les plus innovantes. Ainsi, pour répondre aux multiples contraintes des équipements, priorité a été donnée à des procédés de type biologique qui minimisent les apports de produits chimiques.

Le traitement de l'eau

Acheminées par de nouveaux collecteurs, les eaux polluées sont débarrassées successivement des plus gros déchets et polluants, d'abord par dégrillage, puis dessablage, dégraissage et une première décantation. Ces opérations se font dans un seul bassin, aucun réactif n'est utilisé. L'eau ainsi décantée séjourne ensuite dans un second bassin tampon de 6 000 m³ avant de subir une opération de tamisage. Elle est alors dirigée vers un bassin d'aération d'une capacité de 39 500 m³. À cette étape s'applique un procédé physique de traitement par ultrafiltration (cassettes remplies de membranes) puis un procédé biologique. Au final, l'eau ainsi traitée est de haute qualité, utilisable pour l'arrosage et les usages industriels. Une partie est prélevée pour les besoins de la station et des collectivités avoisinantes, tandis que le flot le plus important est reversé dans la Morée ainsi régénérée.



Traitement de l'eau.



Vue aérienne du toit de l'usine.

Performances: élimination de 99% des matières en suspension, 95% des pollutions carbonées, 97% des pollutions phosphorées et 70% des pollutions azotées

Cette succession de procédés permet de ne pas consommer de méthanol pour éliminer les pollutions azotées et de privilégier le traitement biologique pour les pollutions phosphorées, ce qui réduit considérablement la consommation de chlorure ferrique. En outre, le biogaz produit lors de la décantation primaire (1^{re} étape du traitement) sans réactif est valorisable par cogénération. Cette technique consiste à produire en même temps et dans la même installation de l'énergie thermique (chaleur) et de l'énergie mécanique. L'énergie thermique est ensuite utilisée pour le chauffage et la production d'eau chaude à l'aide d'un échangeur. L'énergie mécanique est transformée en énergie électrique grâce à un alternateur puis consommée par l'installation. La cogénération se caractérise par un excellent rendement énergétique.

Le traitement de l'air

Pour parvenir à zéro nuisance olfactive, les odeurs sont captées à la source. Tous les équipements qui risquent de produire des mauvaises odeurs sont confinés. Pour assurer la sécurité des agents chargés de l'exploitation, tous les locaux sont ventilés et l'air rejeté dans l'atmosphère est préalablement traité sur trois lignes de quatre tours de désodorisation.





ÉQUIPEMENT DE PRÉTRAITEMENT

Le prétraitement consiste en trois étapes principales (dégrillage et tamisage, dessablage et dégraissage) qui permettent de supprimer de l'eau les éléments qui gêneraient les phases suivantes de traitement.

PLUS D'INFORMATIONS SUR WWW.SIAAP.FR



**DIRECTION DE
LA COMMUNICATION
ET DES RELATIONS
INTERNATIONALES**
2, RUE JULES CÉSAR
75589 PARIS CEDEX 12
TÉL.: 01 44 75 44 18
FAX: 01 44 75 44 14