



anqualyon

STATION D'ÉPURATION DE **LA FEYSSE**

Une station d'épuration
exemplaire en matière
de respect de l'environnement



GRANDLYON
la métropole



AQUALYON “LA FEYSSINE”

La station d'épuration nouvelle génération de la Métropole de Lyon



LOCALISATION DU SITE

Une implantation située sur 2 communes.

Cette station est située entre le Boulevard Périphérique Nord de Lyon et le Rhône, sur les communes de Villeurbanne et de Vaulx-en-Velin.

HISTORIQUE DE LA STEP

Un projet réfléchi pour satisfaire les besoins actuels et futurs.

C'est au début des années 2000 que les études relatives à la construction d'une nouvelle station d'épuration sont lancées. Les travaux débutent en 2008, car la nécessité d'implanter une nouvelle station d'épuration sur le territoire de la Métropole de Lyon s'impose. Elle est conçue pour répondre aux besoins de développement de l'Est Lyonnais. Mise en service le 14 mars 2011, elle est réceptionnée en novembre 2011 et inaugurée le 12 avril 2012. S'affirmant comme un exemple durable remarquable, cette station a été financée à 30 % du coût total par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse.



3 files de traitement biologique
(bassin d'aération, anoxie et clarificateur)

Bâtiment de pré-traitement
et traitement primaire
Bâtiment administratif
Poste de commande

MÉTIERS ET ÉQUIPES

Toutes les compétences nécessaires.

En fonctionnement optimisé avec le traitement des boues, 16 personnes aux compétences complémentaires travaillent sur le site : ingénieurs, techniciens, laborantins, électromécaniciens. En cas de besoin, les urgences sont gérées par un service d'astreinte.



CHIFFRE CLÉS

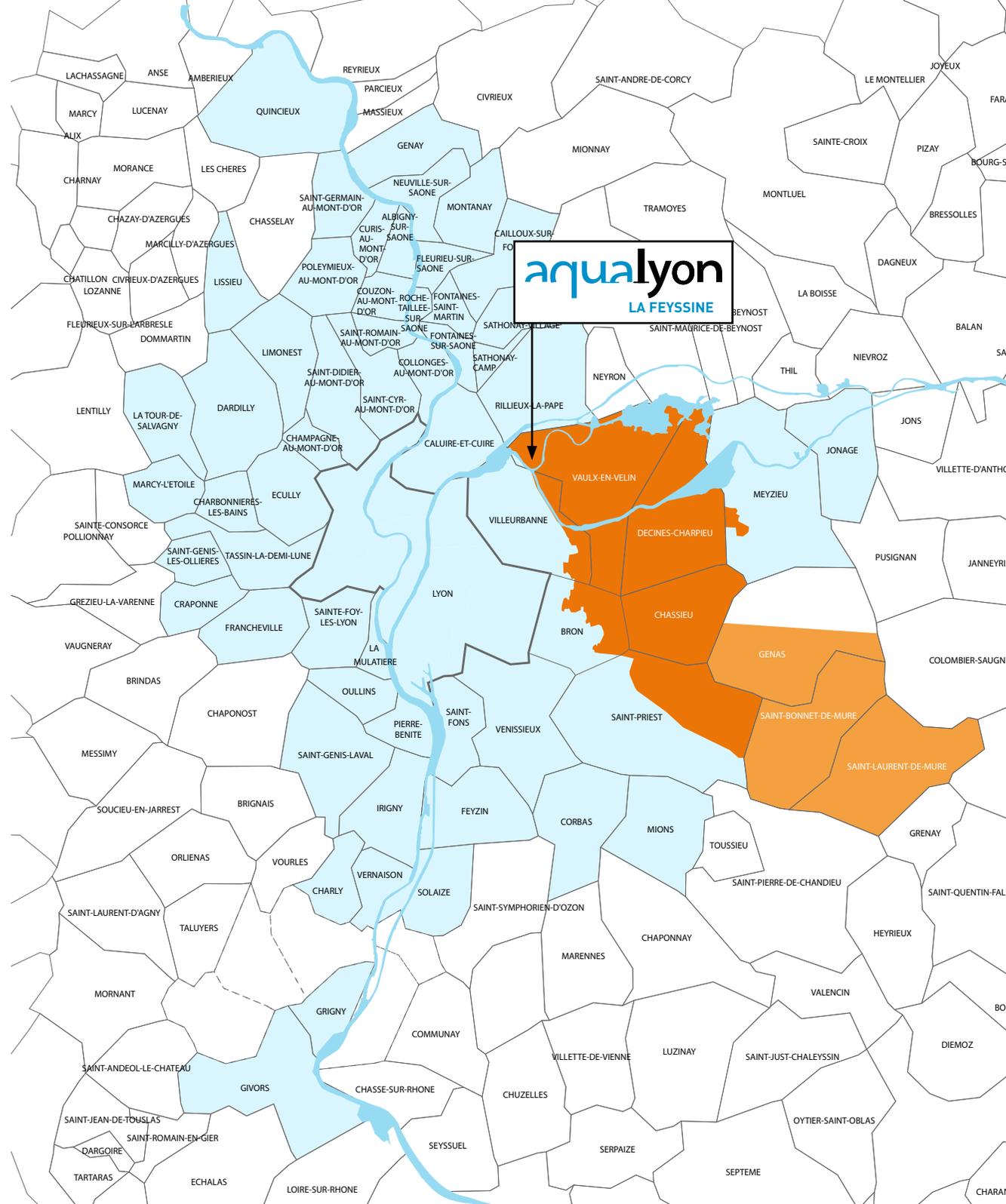
- **14 mars 2011** : mise en service de la STEP de La Feysine.
- **Novembre 2011** : réception de l'ouvrage.
- **4 ha** de superficie de terrain.
- **300 000** équivalents/habitants de capacité.
- **91 000 m³** d'eaux usées traitées par jour.
- **6 000 m³/h** en débit de pointe.
- **66 000 m³/j** de débit moyen.
- **144 000 m³/j** de débit maximal en temps de pluie.
- **8 t** de DBO₅/j. ⁽¹⁾
- **32 t** de MES/j. ⁽²⁾
- **49 t** de DCO/j. ⁽³⁾
- **4 t** de NTK/j. ⁽⁴⁾
- **4 620 Nm³/j.** ⁽⁵⁾ de production annuelle de biogaz sur la station d'épuration.
- à **19 kg de CO₂** par équivalent habitant. ⁽⁶⁾
- **3 ans** de chantier.
- **75 M€** de coût de l'opération.
- **Fin 2018** : mise en service du module d'injection de biométhane issu du biogaz de digestion. Coût : **2,5 M€**

⁽¹⁾Pollution carbonée biodégradable - ⁽²⁾Matières en suspension - ⁽³⁾Pollution carbonée totale - ⁽⁴⁾Pollution azotée - ⁽⁵⁾Normaux Mètre Cube, unité de débit permettant de comparer des mesures effectuées dans des conditions différentes et réelles ramenées aux conditions normatives 0°C et 1 bar absolu - ⁽⁶⁾CO₂, indiqué intègre la production d'autres gaz (N₂O). Donnée issue du cycle de vie de la STEP de La Feysine.

LE BASSIN VERSANT

Les eaux usées de
300 000 équivalents/habitants

**Cette station d'épuration dessert
la partie Nord-Est de l'ancien
bassin versant de la station
d'épuration à Saint-Fons.
Elle la soulage en traitant les eaux
usées provenant, en tout ou partie,
de Villeurbanne, Vaulx-en-Valin,
Décines-Charpieu, Bron,
Chassieu, Saint-Priest, Genas,
Saint-Laurent-de-Mûre
et Saint-Bonnet-de-Mûre.**



LES COMMUNES

DU BASSIN VERSANT DE LA FEYSSINE...

LES COMMUNES DE LA MÉTROPOLE DE LYON

- Saint-Priest*
- Bron*
- Villeurbanne*
- Vaulx-en-Velin
- Décines-Charpieu
- Chassieu
- Meyzieu*

* Raccordement partiel de ces communes

LES COMMUNES EXTÉRIEURES À LA MÉTROPOLE DE LYON

- Genas*
- Saint-Bonnet-de-Mûre
- Saint-Laurent-de-Mûre
et à terme,
- Lyon-Saint Exupéry Sud*

EFFLUENTS TRAITÉS

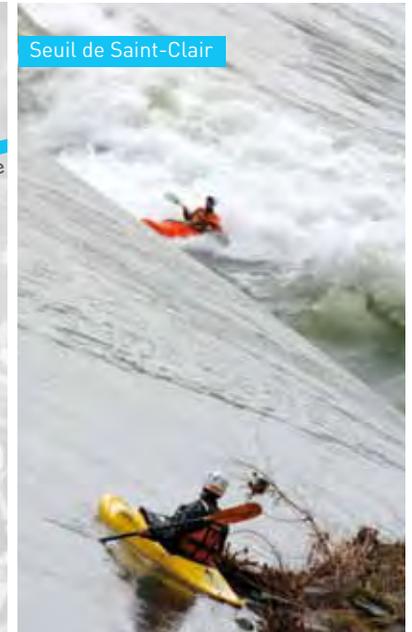
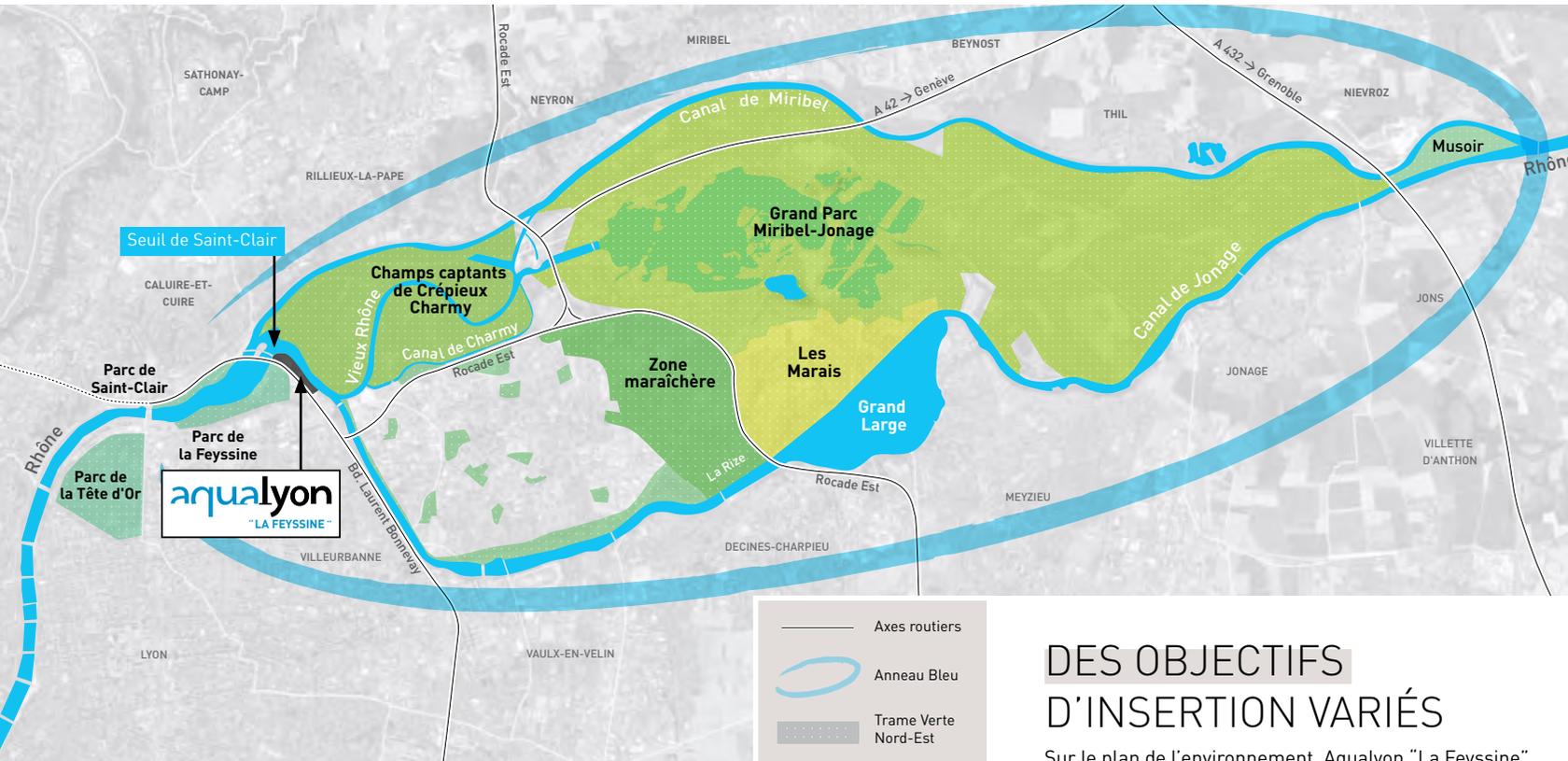
La mixité au programme.

En plus des eaux usées, Aqualyon "La Feyssine" reçoit et traite des eaux pluviales de la zone urbaine dense. Pour répondre à cette particularité, elle est équipée d'une décantation lamellaire.



LES CONTRAINTES À RESPECTER

Plusieurs problématiques mises en exergue



DES EXIGENCES SITUATIONNELLES COMPLEXES

La conception de cette station d'épuration a pris en compte un site exigu en rive gauche du Rhône, des sols inondables et la présence de la nappe alluviale accompagnant le fleuve.

DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX ESSENTIELS

Le champ captant de Crépieux-Charmy se situe sur l'autre rive du Rhône et la station de production d'eau potable de Croix-Luizet est implantée en amont de la station d'épuration.

DES OBJECTIFS D'INSERTION VARIÉS

Sur le plan de l'environnement, Aqualyon "La Feysine" s'intègre harmonieusement dans un univers naturel très riche, entre l'**Anneau Bleu**, les Berges du Rhône et le parc de La Feysine. D'un point de vue urbain, elle fait également le lien avec le Boulevard Périphérique Nord de Lyon et le site universitaire de La Doua. Appelée **trame verte** Nord-Est, une continuité paysagère est, donc, créée entre l'île de Miribel-Jonage, le parc de La Feysine, le site universitaire de La Doua et le parc de la Tête d'Or. La trame verte de la Métropole de Lyon représente la moitié du territoire métropolitain. La partie Nord-Est illustrée ci-dessus ne représente qu'une partie infime.

SOLUTIONS TECHNIQUES MISES EN ŒUVRE

Des équipements dignes du 3^e millénaire.

La mise en conformité avec les exigences en matière de traitement des effluents pour l'actuel bassin de la station d'épuration de Saint-Fons a nécessité la construction d'une nouvelle station à La Feysine et la réalisation de son point de rejet, sur le Rhône, en aval du seuil de Saint-Clair.

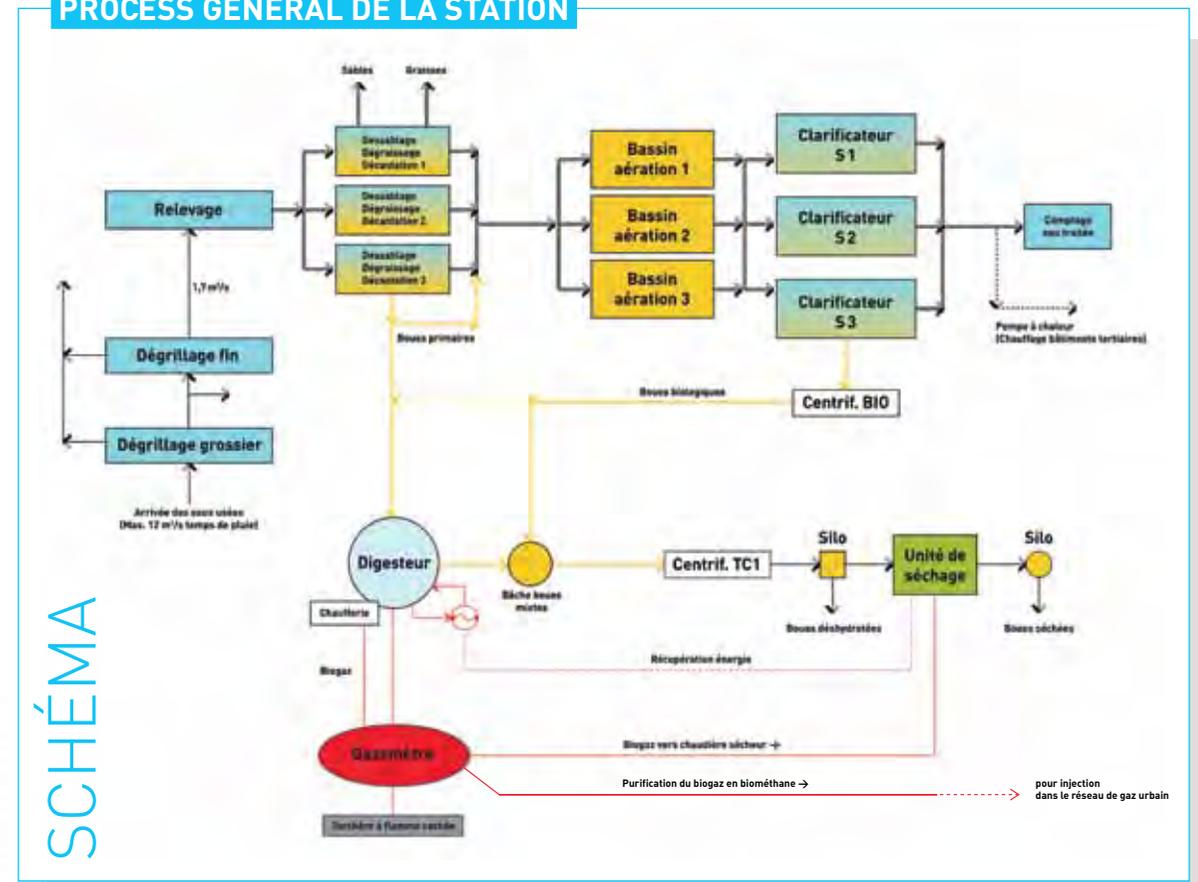
LA FILIÈRE DE TRAITEMENT

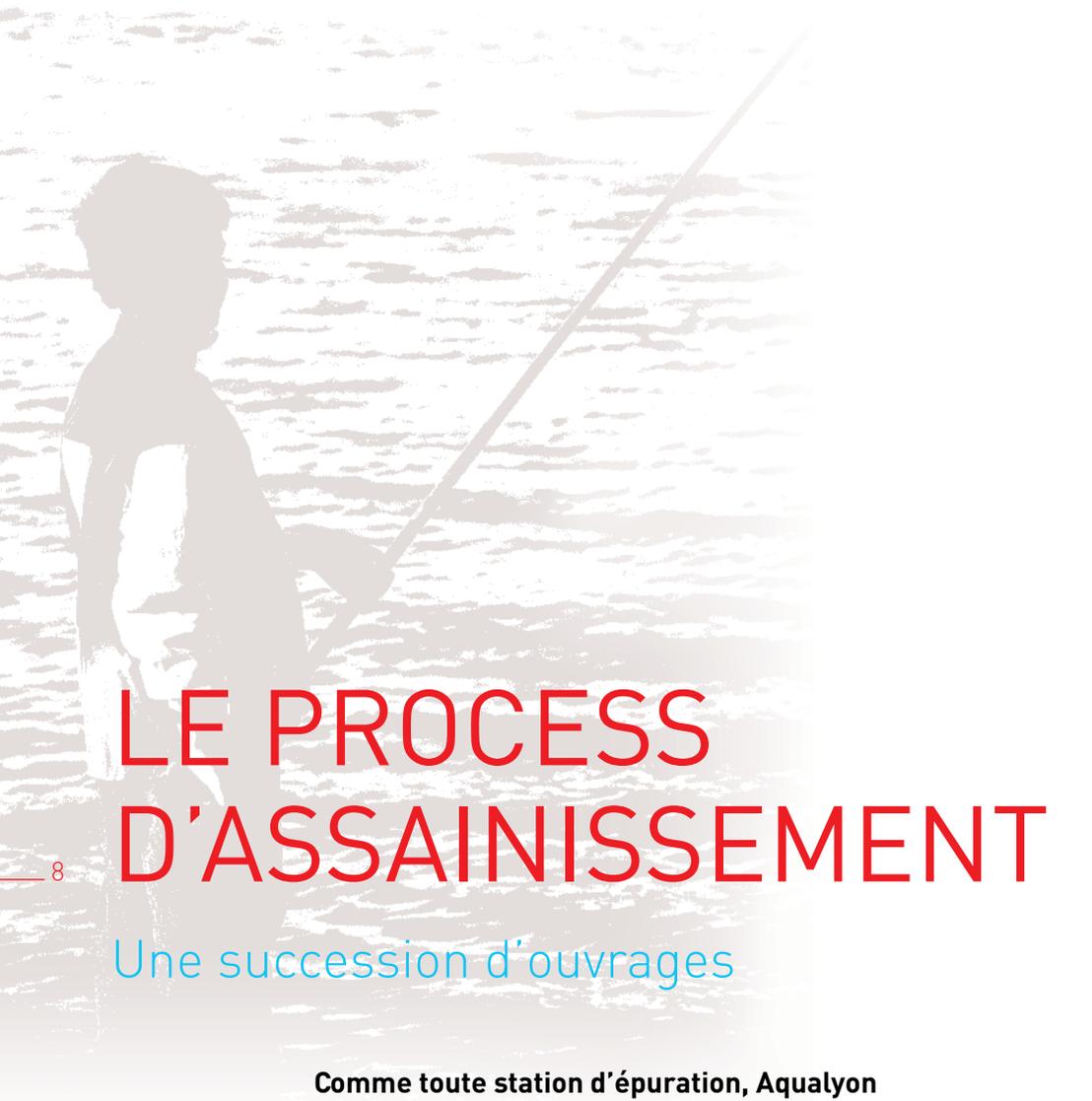
Une station d'épuration éco-performante

De par les process épuratoires et traitements des boues mis en œuvre, la station d'épuration de La Feysine atteint des objectifs précis en termes de développement durable et de respect de l'environnement. Elle concilie performance, consommation énergétique optimisée et compacité sur site, grâce au choix pointu de ses équipements :

- Un traitement physique par décantation lamellaire sans apport de réactif.
- Un traitement biologique de type culture libre associé à des décanteurs longitudinaux.
- Une digestion des boues avec production de biogaz.
- Une unité de déshydratation et séchage thermique des boues.
- La valorisation du biogaz et des boues séchées.

PROCESS GÉNÉRAL DE LA STATION





LE PROCESS D'ASSAINISSEMENT

Une succession d'ouvrages

Comme toute station d'épuration, Aqualyon "La Feysine" rassemble une succession de dispositifs empruntés tour à tour par les eaux. Ce process a été conçu spécifiquement pour les types d'effluents à traiter et pour les pollutions présentes dans les eaux usées et pluviales de ce bassin versant.



1 RETIRER LES DÉCHETS SOLIDES ET FLOTTANTS DES EAUX USÉES

Pour éviter toutes pollutions visuelles par des déchets flottants, les eaux usées et pluviales sont traitées jusqu'à un débit de $1,7 \text{ m}^3/\text{s}$ et la station d'épuration possède un dégrillage spécifique par temps de pluie d'une capacité de $12 \text{ m}^3/\text{s}$.

L'UNITÉ DE DÉGRILLAGE

À l'arrivée sur la station, les effluents traversent 3 équipements spécifiques pour être débarrassés des déchets solides de forte densité et de ceux flottants qu'ils entraînent avec eux.

ÉTAPE 1

LE PIÈGE À CAILLOUX

Il retient les déchets solides de forte densité apportés par l'émissaire de la Plaine de l'Est.

ÉTAPE 2

LE DÉGRILLAGE GROSSIER

Les effluents sont dirigés vers 3 lignes de dégrillage fonctionnant en parallèle. Ils ont pour rôle de retirer les déchets solides et flottants d'une taille supérieure à 5 cm apportés par l'émissaire de la Plaine de l'Est. Ces lignes traitent le débit de temps sec comme celui de pluie décennale.

ÉTAPE 3

LE DÉGRILLAGE FIN

Il élimine les déchets solides d'une taille supérieure à 10 mm d'une partie des effluents dégrillés à 5 cm, à savoir 1,67 m³/s, afin de protéger les ouvrages de la filière de traitement. L'excédent de débit en temps de pluie est rejeté dans l'émissaire pour rejoindre le Rhône.

ÉTAPE 4

LES DÉCHETS PIÉGÉS

Récupérés par des tapis transporteurs, ils sont stockés dans des bennes avant d'être traités à leur tour.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Débit maximum **12 m³/s**, soit **43 200 m³/h**
- Nombre d'ouvrages **3 dégrilleurs** à grilles droites avec un entrefer de **50 mm**
- Largeur d'un dégrilleur **2,40 m** pour une hauteur de **5,50 m**

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Débit maximum **1,7 m³/s**, soit **6 000 m³/h**
- Nombre d'ouvrages **3 dégrilleurs** à grilles droites avec un entrefer de **10 mm**
- Largeur d'un canal **2,40 m** pour une hauteur de **5,50 m**

2 DÉPOLLUER L'EAU PAR PROCÉDÉ PHYSIQUE

Après le dégrillage, les eaux usées sont introduites dans l'un des 3 ouvrages de traitement primaire.

LES OUVRAGES DE DESSABLAGE, DÉGRAISSAGE ET DÉCANTATION

Chaque équipement combine dessablage, dégraissage et décantation lamellaire, fonctionnant sans réactif chimique. Il permet d'éliminer une partie importante des sables, graisses, matières en suspension et pollution carbonée présents dans les eaux résiduaires usées par séparation gravitaire, appelée décantation. Clos, cet ouvrage rectangulaire très compact répond aux contraintes du site, avec une emprise au sol très réduite et une réduction des nuisances sonores, olfactives et visuelles.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

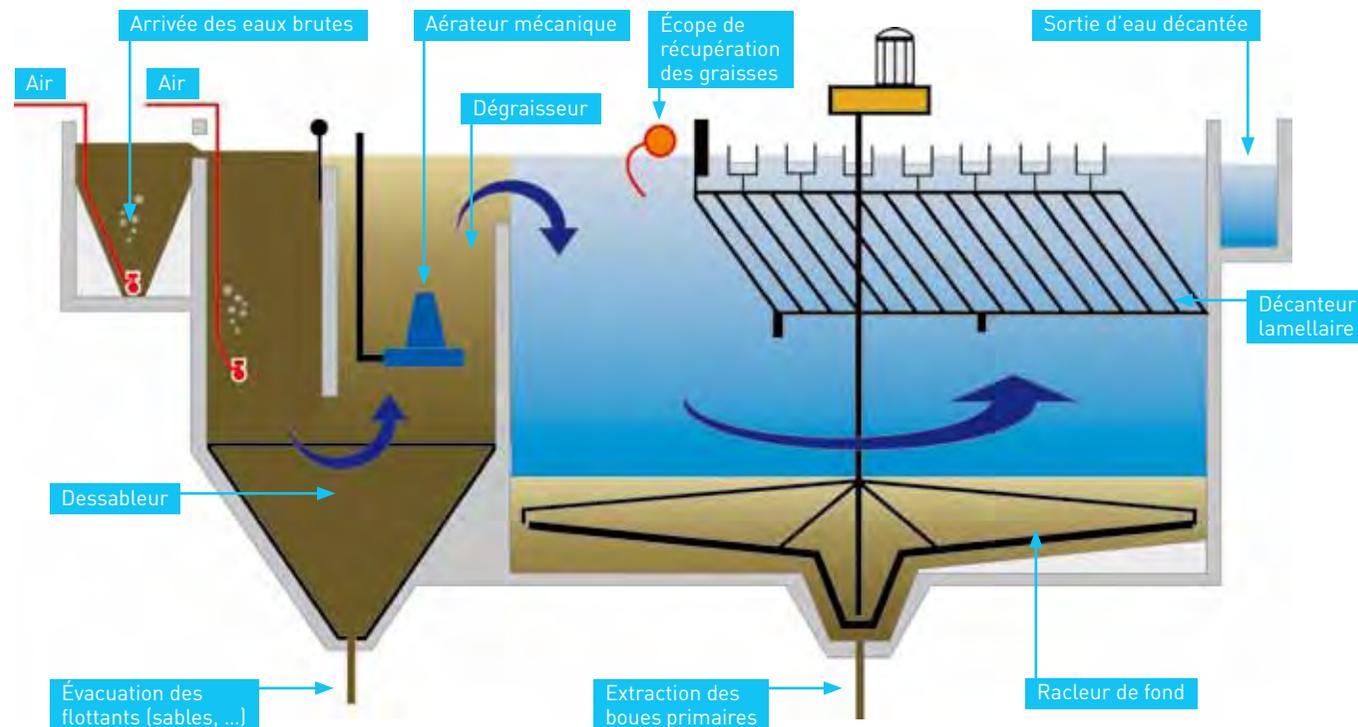
- Débit maximum **3 x 2000 m³/h**
- Nombre d'ouvrages **3 ouvrages** dénommés **3D** (pour dessablage, dégraissage et décantation), possédant chacun **162 m²** de décantation et **91 m²** de surface lamellaire

LE SAVIEZ-VOUS ?

Sur le territoire de la Métropole de Lyon, Aqualyon "La Feyssine" est la seule à bénéficier d'un système combiné compact permettant de **dessabler, dégraisser et décanter** sur le même ouvrage. Le procédé de décantation lamellaire se constitue de nids d'abeille, inclinés à 60 degrés. Ce système permet de réduire la hauteur de chute des matières en suspension, d'accélérer le temps de décantation et de réduire, ainsi, le volume de l'ouvrage au sol.

60 % des pollutions particulaires et **25 à 30 %** des pollutions dissoutes sont éliminés avec les matières en suspension.

Les sables, après lavage à la station d'épuration à Pierre-Bénite, sont valorisés lors de travaux d'assainissement de la direction adjointe de l'eau.



3 ÉLIMINER LA POLLUTION DISSOUE DANS L'EAU

Les eaux prétraitées sont envoyées vers les 3 ouvrages de traitement biologique par un canal de répartition. Il permet de fonctionner sur 1, 2 ou 3 bassins selon la pollution à traiter.



LES BASSINS D'AÉRATION

Ils réduisent la pollution de carbone et d'azote dissous dans l'eau par l'action de bactéries. Cette biomasse est brassée en continu et aérée par insufflation d'air. Pour répondre aux exigences de rejet, le traitement par ce procédé naturel d'épuration se compose de 2 étapes : le bassin anoxie et le bassin d'aération.

Le bassin anoxie.

Elle permet la dénitrification, c'est-à-dire la dégradation des nitrates.

Le bassin d'aération.

Brassé en continu et aéré en discontinu, il a pour mission l'oxydation de la pollution carbonée et la transformation en nitrate de l'azote pendant les périodes d'aération.

Les bactéries.

Pour consommer ce type de pollutions, les bactéries en culture libre exigent que des millions de m³ d'air soient constamment envoyés dans les bassins d'aération, qui sont équipés de « diffuseurs fines bulles » permettant d'optimiser leur mélange. Avec le processus d'aération, les bactéries sont dévorées par les protozoaires. Et comme ce phénomène entraîne une perte de bactéries, des boues sont réinjectées dans les bassins d'aération pour les renouveler.

La durée du traitement biologique à faible charge.

Les eaux séjournent entre 8 et 10 heures dans ces équipements, avant de rejoindre les bassins de clarification.

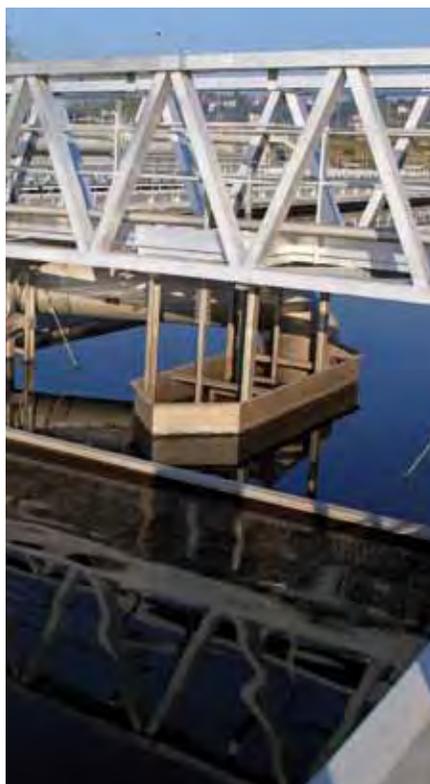
LES BASSINS D'AÉRATION *

- **Débit maximum**
6 000 m³/h sur les 3 ensembles d'ouvrages
- **Nombre d'ouvrages**
3 ensembles d'ouvrages se composant chacun d'un bassin d'aération de 7 833 m³ et d'un bassin anoxie de 3 667 m³
- **Hauteur d'eau dans les bassins**
8,25 m. La production d'air est assurée par des groupes surpresseurs turbo avec un appareil par ensemble, plus 1 en secours en commun aux 3 :
Besoin total en air : 26 400 Nm³/h
Débit unitaire par bassin : 8 800 Nm³/h
- **Besoin total en air**
26 400 Nm³/h
- **Débit unitaire par bassin**
8 800 Nm³/h

Nm³/h : unité de mesure d'un gaz à une température donnée [0°C] et une pression donnée [1 bar].

4 SÉPARER L'EAU DE LA BOUE

L'alimentation de chaque ouvrage en boues biologiques issues des bassins d'aération s'effectue à partir d'une zone de dégazage. Les boues dégazées se déversent dans un canal de répartition pour alimenter les 6 clarificateurs. Pour s'adapter à l'étroitesse du site, des ouvrages rectangulaires équipés de ponts mobiles ont été implantés dans le but d'aspirer les boues décantées.



LES CLARIFICATEURS DU TRAITEMENT BIOLOGIQUE

Ils extraient les boues biologiques pour réensemencer le bassin d'aération ou pour les épaissir sur une centrifugeuse avant leur transfert vers l'unité de traitement des boues. L'eau clarifiée part dans l'émissaire de rejet qui la rend au milieu naturel en aval du seuil de Saint-Clair.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- **Débit maximum**
6 000 m³/h sur
les 3 ensembles d'ouvrages
- **Nombre d'ouvrages**
3 ensembles d'ouvrages
- **Les dimensions**
chaque clarificateur mesure
72 m de long et **18 m** de large
avec une surface de plan d'eau utile
de **1 296 m²** et une hauteur d'eau
périphérique de **4 m**

LE SAVIEZ-VOUS

Une station d'épuration ne peut pas traiter 100% des pollutions contenues dans les eaux usées et pluviales. Les traitements sont adaptés aux conditions d'état du milieu naturel et aux exigences liées à la santé publique. La station d'épuration a donc pour mission d'assainir les eaux réceptionnées de manière à permettre au milieu récepteur de bien vivre à l'aval du rejet. Aujourd'hui, avec les nouvelles normes européennes et notamment la Directive européenne sur les eaux résiduaires urbaines de 1991, transposée en droit français en loi sur l'eau de 1992, **la station d'épuration traite de 82% à 95% des pollutions** contenues dans les eaux et le milieu naturel assainit le reste. À la station d'épuration de La Feysse, le phosphate n'est pas spécifiquement traité, car le milieu récepteur qu'est le Rhône ne s'en trouve pas affecté.

5 RÉDUIRE LA TENEUR EN EAU DES BOUES

Les boues primaires et biologiques sont épaissies avant d'être transférées sur l'unité de traitement des boues.

LE DISPOSITIF DE CONCENTRATION DES BOUES

Il se compose de 2 équipements : l'épaississeur et la centrifugeuse.

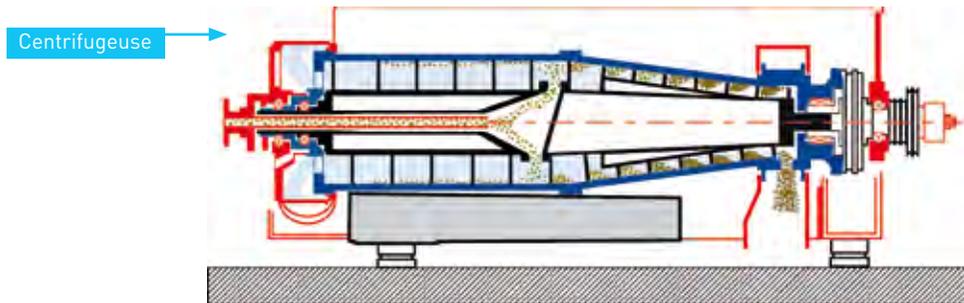


L'épaississeur de boues primaires.

Sous-produits de l'assainissement des eaux usées, les boues possèdent une forte teneur en eau. Issues du décanteur primaire, elles sont concentrées par gravité dans un silo équipé d'une herse. Ce système confiné maîtrise les nuisances liées aux odeurs et aérosols.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Surface épaississement **154 m²**
- Diamètre épaississement **14 m**
- Volume moyen admissible **179 m³/j.**
- Boues épaissies **10,8 T** matières sèches/j.
- Concentration sortie **50 kg/m³**



La centrifugeuse de boues biologiques.

Issues du traitement biologique, les boues sont épaissies par centrifugation avant d'être dirigées vers un stockage intermédiaire. Elles sont ensuite transférées, par pompage, vers l'atelier de traitement des boues. Appelée les jus, la fraction liquide est renvoyée en tête de station.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Volume moyen admissible **103 m³/j**
- Boues épaissies **6,6 T** matières sèches/j.
- Concentration sortie **60 kg/m³**

6 VALORISER LES BOUES EN PRODUISANT DU BIOGAZ

Aqualyon "La Feysine" bénéficie de procédés uniques sur le territoire de la Métropole de Lyon, avec la mise en œuvre de solutions alternatives performantes.

LE TRAITEMENT DES BOUES APRÈS CONCENTRATION

La valorisation des boues s'effectue en 2 étapes, la 1^{re} permettant la production de biogaz.

La digestion avec gazomètre et torchère.

La digestion anaérobie des boues permet d'en diminuer la quantité et de produire de l'énergie sous forme de biogaz. En effet, n'ayant pas besoin d'oxygène, les bactéries anaérobies consomment la pollution, tout en créant du biogaz possédant un potentiel énergétique important, avec 60 à 65% de méthane. Ce biogaz est stocké avant d'être utilisé pour alimenter les chaudières des sécheurs et du digesteur ou prochainement épuré afin d'en extraire le biométhane.

L'unité de séchage des boues.

Le séchage est la dernière étape du traitement des boues. Elles sont séchées selon un procédé alternatif qui représente une réelle évolution sur le territoire métropolitain : elles circulent dans un tunnel chauffé, avec le biogaz, et sèchent au fur et à mesure de leur avancée. Ce traitement permet de produire, à partir des boues déshydratées, des boues séchées à 90% de siccité* et hygiénisées. Les filières envisagées pour ces boues séchées sont essentiellement la valorisation comme combustible.

*Siccité : taux de matière sèche dans la boue



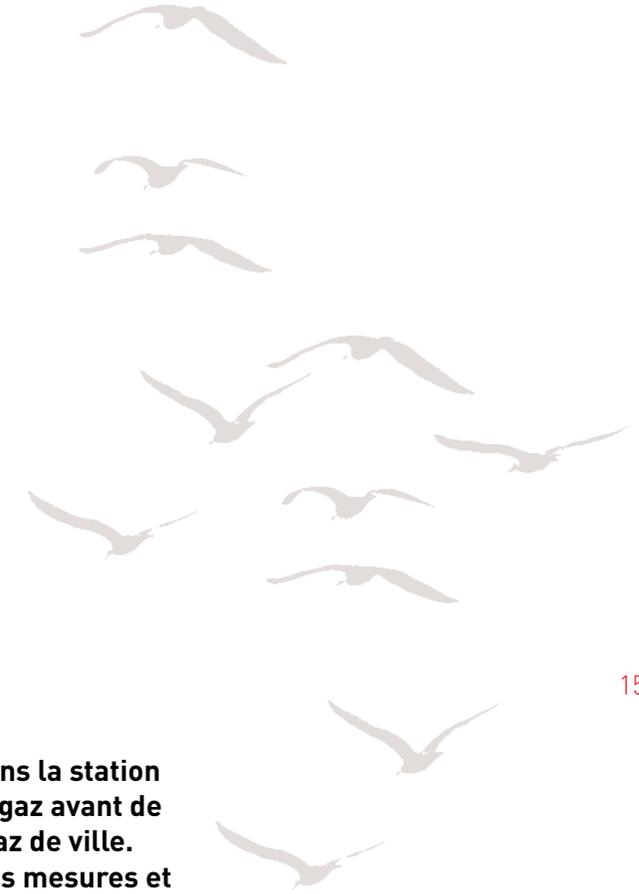
LE SAVIEZ-VOUS ?

La filière boues de la station tend vers l'autosuffisance énergétique. En effet, l'énergie nécessaire au fonctionnement du processus des boues, pour leur digestion et leur séchage, correspond pratiquement à l'énergie produite par le biométhane produit dans la station.

OBJECTIFS DE TRAITEMENT

Les objectifs souhaités par la Métropole de Lyon s'avèrent supérieurs aux valeurs imposées par l'arrêté préfectoral.

	CONCENTRATION (Échantillon moyen 24h)	SOIT UN RENDEMENT DE...	VALEURS DE L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL
DBO5	19,4 mg/l	92 %	25 mg/l
DCO	120 mg/l	82 %	125 mg/l
MES	20 mg/l	94 %	35 mg/l
NTK	6,2 mg/l	86 %	10 mg/l
NH4+	3,2 mg/l	95 %	5 mg/l



LA PRODUCTION DE BIOMÉTHANE

Un projet exemplaire de valorisation

Les équipements installés dans la station garantissent la qualité du biogaz avant de l'injecter dans le réseau du gaz de ville. Le gazier, GrDF, procède à des mesures et des examens réguliers en laboratoire.

Une énergie verte en 2018.

Ces nouvelles installations permettent l'épuration du biogaz produit. Après séchage, extraction du soufre qu'il contient et sélection des molécules de méthane, le biogaz est transformé en biométhane compatible avec l'injection dans le réseau de GRDF.

Les 6,2 GWh annuels de biométhane qui sont ainsi injectés dans le réseau représentent l'équivalent de la consommation de 520 foyers chauffés au gaz ou encore de 28 bus GNV (gaz naturel pour véhicule).

ÉVOLUTIONS TECHNIQUES LIÉES À LA CONSTRUCTION

Le rejet de la station au milieu naturel

16 Courant 2009, la Direction adjointe de l'Eau de la Métropole de Lyon a réalisé le rejet au Rhône de l'Émissaire de la Plaine de l'Est (EPE). Situé sur la commune de Villeurbanne, au large du Parc de La Feyssine, il représente le maillon final du collecteur de la Plaine de l'Est de l'agglomération. Son rôle consiste à restituer au Rhône les eaux traitées de la station d'épuration de La Feyssine.

LA COMPOSITION DE L'OUVRAGE...

Il se constitue d'un collecteur principal d'environ 600 mètres, d'un collecteur évacuateur du surplus d'eau en cas de fortes pluies et d'un ouvrage sur berge, qui répartit les eaux entre ces deux tuyaux en fonction de la pluviométrie.

→ LE COLLECTEUR PRINCIPAL

a nécessité 171 tuyaux de 2 m de diamètre et de 20 tonnes chacun, mis en place dans le fond du Rhône.

→ L'ÉVACUATEUR DE PLUIE

est situé dans une zone d'eau profonde, à 50 m de la berge et permet d'évacuer les débits exceptionnels via un ouvrage rectangulaire de 2 m par 4 m.

LE SAVIEZ-VOUS ?

Les tuyaux du collecteur ont été acheminés par bateau depuis la région parisienne, en passant par les canaux parisiens, la Seine, les canaux de Bourgogne, la Saône puis le Rhône, pour être stockés sur les berges. C'est la 1^{ère} fois que cette technique était mise en œuvre pour un projet d'une telle envergure en milieu urbain. Ce choix a permis de limiter les nuisances et les problèmes de circulation. Ainsi, 180 semi-remorques n'ont pas eu à les transporter, réduisant les émissions de CO² d'autant. Ce chantier atypique représentait un véritable défi technique. Les tuyaux ont été assemblés sur la berge, puis poussés progressivement dans le fleuve.



Le cadre rectangulaire en béton armé, ou dalot, de 2 m par 4 m pour le rejet des eaux par temps de pluie, est venu de Beaucaire en une seule pièce poussée par une barge, en flottant sur les eaux du Rhône.

UNE INNOVATION À LA MÉTROPOLE DE LYON

L'aire de dépotage
dédiée aux balayeuses
aspiratrices

Aqualyon "La Feyssine" dispose d'une zone de dépôt, dépotage et de reprise permettant l'égouttage des produits de balayage des voiries issus des balayeuses aspiratrices de la Direction Voirie, Végétal, Nettoyement de la Métropole de Lyon.

LES OBJECTIFS

- **Réduire** les temps de déplacement des balayeuses aspiratrices sur le territoire métropolitain pour gagner du temps en nettoyage des voiries et en rentabilité.
- **Fluidifier** la circulation des balayeuses sur le territoire de la Métropole.
- **Augmenter** le linéaire traité en balayeuses pour éviter de recourir à de l'eau potable, dans une stratégie d'économie de ressources vitales.
- **Récupérer** les égouttures et les traiter sur la station d'épuration avec les eaux usées.

LE PRINCIPE

- Les balayeuses viennent sur ce site pour vider leur contenu.
- Elles sont lavées et remplies avec l'eau traitée de la station d'épuration. L'eau est ensuite passée sous des lampes ultraviolettes pour être désinfectée.





SPÉCIFICITÉS D'AQUALYON “LA FEYSSINE”

Des outils de recherche et
d'éducation à l'environnement

LA PLATEFORME DE RECHERCHE ET D'EXPÉRIMENTATION SUR LE SITE DE LA STATION D'ÉPURATION

Faisant l'objet d'un partenariat de recherche entre la Métropole de Lyon et l'Irstea, cette plateforme est gérée par l'institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture. Cette plateforme a pour mission d'approfondir la connaissance des phénomènes complexes liés à l'épuration des eaux urbaines.

L'IRSTEA

L'institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (anciennement Cemagref) occupe une place originale dans le dispositif de la recherche française, entre la recherche fondamentale, les pouvoirs publics et les utilisateurs.

SES OBJECTIFS

Mieux connaître pour mieux maîtriser.

L'efficacité du traitement des eaux et la performance environnementale des techniques utilisées constituent un enjeu majeur pour la préservation de la ressource en eau.

Expérimenter in situ.

Des prélèvements des eaux et des boues à différents stades du traitement peuvent être réalisés à des fins de recherche. Les résultats des expérimentations sont restitués, chaque année, à la Métropole de Lyon.

Accompagner la formation.

Elle constitue un outil de formation pour les étudiants de Lyon, et de La Doua en particulier, en offrant des opportunités de travaux et de stages dans le domaine du génie des procédés appliqué au traitement des eaux.



UNE PREMIÈRE EN FRANCE

Ce partenariat de recherche in situ entre une collectivité locale et un organisme public de recherche est unique en France. Associant gestionnaire, développeur économique du territoire, universitaires, étudiants, chercheurs et industriels, cette plateforme technologique s'affirme comme novatrice dans les modes actuels de gestion d'une station d'épuration. Elle laisse entrevoir de réelles possibilités d'innovations, tant dans le domaine de la conception que celui de l'exploitation.

LA PROXIMITÉ DES PARTENAIRES

Aqualyon "La Feysine" et la Halle d'expérimentation sont situées à proximité immédiate du campus universitaire de La Doua, où sont localisés de nombreux laboratoires de recherche spécialisés dans l'eau et dans la protection de l'environnement.

La FRAPNA a été un partenaire du groupement d'entreprise lors du chantier de construction de la station d'épuration. Cette collaboration a permis de limiter les impacts environnementaux du chantier.

LA FRAPNA

La Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature.

Agréée par le ministère de l'Environnement et reconnue d'utilité publique, cette association Loi 1901 œuvre depuis près de 40 ans pour la protection de la nature et de l'environnement.

ASSAINISSEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

L'exemplarité
sur toute la ligne

Aqualyon "La Feysine" est placée sous le signe du respect du paysage du site, de la faune et de la flore des Berges du Rhône, des promeneurs. Elle s'inscrit, donc, pleinement dans une logique de développement durable.

LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

La FRAPNA assure un suivi permanent de la qualité de l'environnement aux abords de la station d'épuration, en vue de mesurer le niveau d'impact d'un tel équipement sur le milieu naturel. Cette démarche constitue une première pour une installation de ce type au sein de l'agglomération lyonnaise.

La préservation de la biodiversité.

Une attention particulière a été portée à la préservation de la faune et de la flore endémiques : introduction sur le site d'essences végétales locales, plantation de graminées autorisant une pollinisation diversifiée...

Une intégration architecturale harmonieuse.

La station est conçue comme un modèle d'intégration paysagère : architecture douce, matériaux naturels comme le bois, habillage en gabions ou façade végétalisée, toits terrasses plantés avec du sedum, plante rustique naine demandant peu d'entretien, mare, forte présence végétale...





UN PAS DE PLUS POUR L'ANNEAU BLEU

La construction de la station d'épuration s'inscrit dans la continuité des aménagements effectués au sein de l'Anneau Bleu. Situés à l'Est de l'agglomération lyonnaise, ces 3 000 ha d'espaces ont déjà connu d'importantes modifications : création du Parc naturel de La Feysine, requalification du Grand Parc de Miribel-Jonage, aménagements de la Rize...

Un site de qualité de vie et de travail.

Le bord de la station d'épuration est agrémenté d'un espace planté en continuité de la piste cyclable de l'Anneau Bleu.

LA CRÉATION DE SES PROPRES RESSOURCES ÉNERGÉTIQUES

À Aqualyon "La Feysine", rien ne se perd, presque tout se récupère ! La chaleur des eaux usées est utilisée pour climatiser et chauffer les locaux. Une partie de l'eau traitée sert au nettoyage des lieux, au lavage et remplissage des balayeuses aspiratrices. Les toitures végétalisées des bâtiments favorisent leur isolation thermique, tout en absorbant une partie des CO² émis par le trafic automobile et les rejets de la station d'épuration.

Les énergies renouvelées.

La station d'épuration crée en partie sa propre ressource énergétique : électricité solaire grâce à des panneaux photovoltaïques, biogaz des boues, chaleur des eaux usées...

La réutilisation des boues.

Après leur séchage, les boues sont valorisées en combustible (cimenteries, chauffage urbain...). L'énergie nécessaire au fonctionnement du sécheur est en partie le biogaz produit par la digestion des boues.



LA RÉDUCTION DE TOUTES LES NUISANCES

Moins d'odeurs

Les équipements à nuisances olfactives et sonores ont tous été couverts. Un traitement des odeurs a été mis en place.



LE SAVIEZ-VOUS



Pour réduire les odeurs désagréables, les débits de ventilation ont été établis en tenant compte, d'une part, des concentrations de polluants émis et, d'autre part, des concentrations limites à respecter pour obtenir une ambiance de travail satisfaisante. La désodorisation chimique de gaz permet de traiter les composés responsables des nuisances olfactives générées lors des différentes étapes de traitement. La technique repose sur le principe du lavage chimique de l'air vicié dans une ou plusieurs tours installées en série. Chaque tour met en œuvre un réactif capable de transformer par absorption chimique les composés odorants, afin qu'ils aboutissent à des formes chimiquement stables et dénuées d'odeurs. Les procédés mettent en œuvre plusieurs colonnes d'absorption – également appelées tours de lavage – de type vertical, à écoulement à contre-courant. L'air circule dans chaque laveur de bas en haut, tandis que la solution de lavage circule de haut en bas. L'échange des polluants entre air et eau se fait au sein des matériaux de garnissage dans les réacteurs.

LE SAVIEZ-VOUS



La station d'épuration Aqualyon "La Feyssine" a ouvert un parcours pédagogique dédié aux étudiants, aux universitaires, aux écoles d'ingénieurs ainsi qu'aux professionnels du domaine.

→ Pour toute demande :
visitestationfeysine@grandlyon.com



MOINS DE BRUITS

Les équipements bruyants sont insérés dans des locaux insonorisés.

MOINS D'ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Une partie des déplacements sur le site se fait à vélo.



GRANDLYON
la métropole

**DÉVELOPPEMENT URBAIN
& CADRE DE VIE**

Direction eau et déchets

20, rue du Lac

CS 33569

69399 Lyon Cedex 03

tél. : 04 78 63 40 40

www.grandlyon.com