



« Mettre l'innovation technologique au service du Développement Durable, c'est la vraie réponse aux grands enjeux urbains et planétaires de demain. »

ECOLIA 21® OTV

Traitement de l'eau et Développement Durable

Conception : Euro2c - Photos : Photothèque Veolia/Jean-Marie Ramès - Veolia Eau/BC Solar France, M. Martini - Yuan Dulic, Vladimir Gurav, Okeas/Fotolia.



OTV France
1, place Montgolfier
94417 Saint-Maurice cedex
Tél. : 01 45 11 55 55
www.otv.fr



L'éco-conception **ECOLIA 21®** au service du Développement Durable

La démarche ECOLIA 21® concerne l'ensemble des phases de conception, de réalisation et d'exploitation des installations de traitement des eaux. Elle prend en compte tant les objectifs de résultats à atteindre, que les impacts sur la biodiversité et les dimensions sociales et économiques des projets qui sont confiés à OTV.

C'est une démarche multicritère qui se caractérise par une analyse du cycle de vie des ouvrages, de leur exploitation et de tous leurs impacts sur l'environnement (consommations de matières premières, d'eau et d'énergie, rejets dans l'eau et dans l'air, production de déchets...), au même titre que les autres critères : qualité, coût, délais, sécurité, santé, etc.

La diversité des procédés et des technologies d'OTV lui permet de bâtir pour ses clients des « éco-projets » en se fondant notamment sur quatre axes majeurs :

- réduire les prélèvements sur les ressources ;
- réduire les impacts négatifs sur l'environnement et les écosystèmes ;
- garantir les meilleures performances techniques et environnementales ;
- offrir des solutions adaptées aux équilibres économiques et environnementaux locaux.

Les ouvrages et les bâtiments construits par OTV répondent aux cibles du label Haute Qualité Environnementale (HQE) définies par ses clients. OTV propose des solutions innovantes pour favoriser l'intégration des installations dans leur environnement (compacité, ergonomie de l'implantation des bâtiments, accessibilité aux visiteurs...), et pour leur optimisation énergétique : utilisation du solaire thermique pour le chauffage des locaux et la production d'eau chaude sanitaire, recours à la bioclimatisation, mise en place de capteurs solaires photovoltaïques ou d'éoliennes pour la production d'électricité.

Pour son cœur de métier — la conception des ouvrages hydrauliques, les choix des procédés de traitement, l'ergonomie et l'économie de leur exploitation — OTV a décliné les cibles générales du référentiel HQE en objectifs concrets. Ils concernent la gestion des énergies (économie, récupération, production, optimisation par la régulation et les automatismes), la gestion des réactifs (réduction, substitution), le devenir des boues et des sous-produits (améliorations de la filière boues, valorisation).

ECOLIA 21® : la démarche d'un acteur responsable

Aménagement des territoires, gestion harmonieuse de la croissance démographique, maîtrise des pollutions, préservation des ressources naturelles, limitation des impacts sur les milieux naturels, lutte contre le changement climatique, protection de la santé et du cadre de vie... Le développement durable est devenu un enjeu majeur de la gestion des agglomérations et du choix de leurs infrastructures.

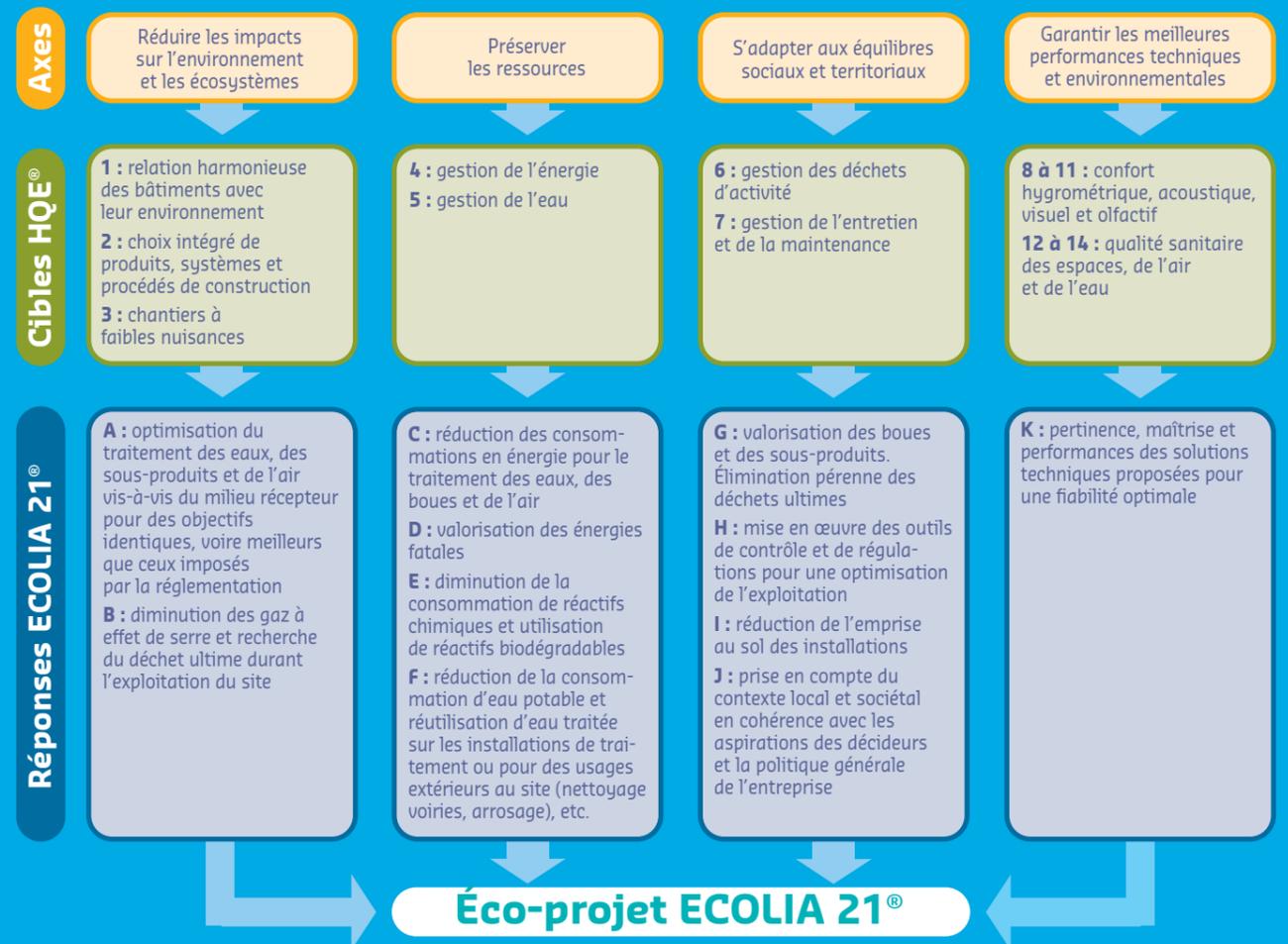
Au sein de Veolia Eau Solutions & Technologies, OTV s'inscrit dans cette perspective pour son domaine de compétences : la conception et la réalisation d'équipements et d'installations de traitement d'eau pour la production d'eau potable et l'épuration des eaux usées.

Pour mettre en œuvre des solutions durables, OTV a créé la démarche d'éco-conception ECOLIA 21® prenant en compte l'intégralité du cycle de vie de ses réalisations, de leur conception à leur exploitation.

ECOLIA 21® s'appuie sur les atouts d'OTV

- Une expérience de plus de 70 ans dans son métier de concepteur et de créateur de solutions et d'infrastructures de traitement de l'eau ;
- Un capital technique reconnu, reposant sur une gamme de procédés et de technologies sans égale et sur l'apport de la R&D de Veolia Eau et Veolia Environnement ;
- Une capacité à calibrer ses projets pour les mettre en adéquation avec la stratégie de développement durable de ses clients.

OTV s'implique ainsi totalement aux côtés des décideurs dans leur démarche environnementale et de développement durable.



Les impacts positifs de nos solutions techniques pour...

... réduire les impacts sur les écosystèmes



Protéger les écosystèmes sensibles et les usages de l'eau

Biosep® combine traitement biologique de boues activées et filtration sur membrane. Il produit une eau traitée de très haute qualité conforme aux normes les plus rigoureuses pour sa réutilisation ou son rejet en zone sensible d'activité balnéaire et nautique.

Filtrer les eaux épurées à travers des tamis de quelques dizaines de microns : **Discfilter**™ est l'outil très compact et économe en énergie qui permet **d'affiner les eaux épurées en prévision de leur réutilisation** pour l'irrigation, l'arrosage ou la recharge de nappes.



Eaux d'orages

Les réseaux de collecte des eaux usées urbaines sont souvent affectés par les eaux pluviales, particulièrement en période d'orage. Ces débits nuisent au fonctionnement normal des installations de traitement. Équipé du dispositif **Turbomix**™ pour une floculation optimale et capable de traiter les eaux pluviales à des vitesses de 100 m/h en un temps extrêmement court, le décanteur **Actiflo**® turbo est une réponse parfaitement adaptée à ces situations exceptionnelles, **pour protéger la qualité du milieu récepteur et des espaces naturels.**

... moins consommer de produits chimiques, d'énergie et d'eau potable



Utiliser l'eau épurée pour les besoins internes

Utiliser une partie des eaux épurées, après filtration sur sable ou sur membranes et désinfection UV, permet de ne plus consommer d'eau potable pour les usages internes des stations de traitement. Un acte de **gestion durable des ressources en eau** destinées à la consommation humaine.



Réguler pour moins consommer

Comment parler d'optimisation sans penser régulation ? **Amonit**™ optimise la nitrification/dénitrification simultanée : grâce à la mise en œuvre d'analyseurs en continu des nitrates et de l'ammoniaque, il est possible de réduire de 10 à 20 % les consommations électriques liées à l'aération des bassins de boues activées. **Star**™-P analyse les eaux à traiter et régule en permanence les injections de chlorure ferrique au strict nécessaire pour l'élimination du phosphore. Les consommations en réactifs en sont réduites de 30 à 50 %. Une **gestion optimale pour la protection du milieu naturel.**



Contrôle avancé des installations

À la fois logiciel de contrôle avancé permettant l'accès à distance et en temps réel aux organes de supervision et outil d'édition et d'analyse des bilans de fonctionnement, **Veolink** met à disposition des décideurs et des opérateurs l'ensemble des moyens d'acquisition et d'expertise leur permettant **d'optimiser le fonctionnement** de leurs installations.

... assurer l'intégration des usines de traitement dans leur environnement



Une nouvelle image

Disposer de procédés de traitement très compacts pour le traitement biologique et la décantation comme **Biostyr**®, **SBR** ou **Actiflo**®, permet de réduire de 5 à 10 fois l'emprise au sol des installations de traitement par rapport à des procédés traditionnels. Cette compacité permet de donner une autre image des stations, de les implanter dans des sites sensibles sans altérer le paysage **et même parfois, de les rendre invisibles.**



Épurer écologiquement

Comment concilier technologie, écologie et transparence ? Pensées comme des jardins botaniques sous serre, les stations **Organica**™, associant ingénierie écologique et technologie d'épuration traditionnelle. Un écosystème végétal constitué de plantes et de racines est développé dans les ouvrages de traitement biologique SBR. Celui-ci est à la fois support de micro-organismes épurateurs et élément d'intégration des ouvrages. **Un concept innovant et emblématique du développement durable.**



Odeurs

OdoWatch™ est un « nez électronique » qui permet de mesurer en continu le niveau de production d'odeur émis par les installations de traitement et d'en estimer l'impact sur le voisinage. L'exploitant est alerté en cas de dépassement des limites autorisées et peut intervenir efficacement. Le respect de l'environnement et le **confort olfactif** des riverains sont ainsi assurés.

... privilégier l'autonomie énergétique des usines de traitement



Valoriser les énergies fatales

Tout moteur en fonctionnement produit inéluctablement de la chaleur qui se perd dans l'air ambiant. Dans la conception de ses installations, OTV s'attache à **recupérer la chaleur produite par les équipements** (moteurs, surpresseurs, compresseurs...) afin de répondre aux besoins du site : chauffage des bâtiments, usages de process ou à toute demande locale externe au site telle que serres municipales, chauffage urbain, industriels à proximité... pour éviter de recourir aux énergies fossiles.



Profiter de la gravitation universelle

L'optimisation du profil hydraulique des installations conduit en général à n'avoir qu'une chute d'eau minimale au niveau du rejet dans le milieu naturel. Il existe cependant des situations où la configuration du site permet de disposer d'une charge hydraulique élevée. L'utilisation de **turbines hydrauliques** génère une production d'énergie qui peut être revendue au réseau ou consommée sur le site. Elle participe ainsi à **l'amélioration du bilan énergétique** de l'installation.



Des calories à puiser dans l'air et dans l'eau

Toute différence de température est une source d'énergie valorisable. Les pompes à chaleur réversibles permettent d'**extraire les calories disponibles dans les eaux usées**, dans l'air ou dans la terre. **Une réponse aux futures réglementations sur les bâtiments à faible énergie et une contribution à la réduction du bilan carbone.**



Sécher les boues naturellement

Issu de notre R&D, le procédé **Solia**™ utilise, pour sécher les boues, les énergies naturellement disponibles : le soleil, le pouvoir asséchant de l'air ambiant et la chaleur dégagée lors des réactions naturelles de biodégradation de la matière organique. Cette combinaison intelligente des phénomènes naturels fait de **Solia**™, **un procédé de séchage des boues très peu « énergivore ».**



Améliorer le bilan énergétique

Les **panneaux photovoltaïques** sont des équipements de production d'électricité aujourd'hui performants qui s'intègrent facilement sur les surfaces de toiture et les bâtiments des nouvelles usines de traitement d'eau. Cette énergie peut être consommée sur le site ou revendue pour bénéficier des mesures d'incitation en faveur des énergies alternatives. Utiliser l'énergie solaire pour produire de l'énergie électrique est une méthode efficace pour **réduire l'empreinte carbone des stations.**



Des boues productrices d'énergie

La digestion des boues (méthanisation) permet de réduire les quantités de boues tout en les stabilisant et en améliorant leur acceptabilité. Le biogaz produit est alors valorisable au travers de **systèmes de cogénération ou tri-génération** (production de chaleur et de froid). La chaleur et/ou le froid produits sont utilisés dans les procédés et les bâtiments ou valorisés localement. L'électricité produite est revendue à des tarifs attractifs permettant **d'améliorer sensiblement le bilan d'exploitation.** La digestion des boues peut être réalisée sur des boues ayant été portées préalablement à une température de 160° C dans des réacteurs **Biothély**®. La réduction du poids de boues est alors d'environ 50 % et la production de biogaz en est encore accrue.



L'énergie qui a le meilleur poids carbone

L'énergie éolienne est celle qui a le meilleur poids carbone. Mais hauteur, axe vertical ou horizontal, bruit, impact sur le paysage, rendement de la génératrice, rentabilité économique sont autant de paramètres à prendre en compte pour faire le bon choix en matière de technologie éolienne. Quand les conditions géographiques et météorologiques s'y prêtent, OTV étudie l'opportunité d'installer des éoliennes et garantit l'optimisation et l'intérêt de leur implantation sur le site du projet.

ECOLIA 21® : une réalité concrète en France

Recyclage

Une deuxième vie pour les eaux épurées

Les eaux épurées peuvent être réutilisées pour de multiples usages avec ou sans désinfection préalable. OTV s'attache dans toutes ses usines de traitement à réduire les consommations d'eau potable et à **favoriser la réutilisation des eaux traitées** pour des usages extérieurs au site. Un geste responsable pour préserver les ressources en eau destinées à l'alimentation humaine.

Énergie

Les stations de traitement d'eau : des sources d'énergie multiformes

Sur toutes les installations de traitement des eaux, OTV met en place les équipements spécifiques permettant d'économiser, de récupérer et de produire de l'énergie. Le soleil, la géothermie, le vent, les eaux brutes, les sous-produits de l'épuration, les boues et les fluides thermiques utilisés dans les procédés de traitement sont tous des ressources insoupçonnées d'énergie pour **réduire l'impact carbone** et les coûts d'exploitation.

Réduction des boues

Des solutions concrètes pour réduire le million de tonnes⁽²⁾ produites en France tous les ans

Les boues issues des traitements des eaux usées et potables représentent des volumes importants que les collectivités doivent prendre en charge jusqu'à leur destination finale. OTV dispose de nombreux procédés qui permettent de transformer ces boues pour réduire leurs coûts de traitement et de transport mais aussi pour les **valoriser sous forme d'énergie** et de produits techniques utilisables dans l'industrie.

Dimension sociale

Des usines conçues par et pour des hommes

Ergonomie des équipements pour de meilleures conditions de travail, **outils de communication modernes** pour une information du client en temps réel, réflexion sur la fonction pédagogique des installations. Autant de valeurs qu'OTV partage aujourd'hui avec ses clients dès la conception d'un projet.

Relation avec l'environnement

Des projets suscitant l'adhésion

Construire une nouvelle usine en valorisant le site qui l'accueille et en protégeant l'environnement des riverains est un enjeu qu'OTV relève quotidiennement. **Traitement architectural** et paysager, procédés compacts et concepts novateurs sont mis à la disposition des collectivités pour permettre une parfaite intégration urbanistique et environnementale.



Limay (78)

Eaux usées : 60 000 Eqh⁽¹⁾
Biosep®
Production d'eau pour les industriels



Nailloux (31)

Eaux usées : 4 500 Eqh
Biosep® - UV
Arrosage golf



Le Touquet (62)

Eaux usées : 53 000 Eqh
Filtration sur sable pour usage interne et ultrafiltration (17m³/h) pour arrosage et nettoyage des voiries



Sainte-Maxime (83)

Eaux usées : 60 000 Eqh
Filtration sur sable - UV
Arrosage golf



Nantes (44) Petite Californie

Eaux usées : 180 000 Eqh
Digestion-cogénération 370 kW, pompe à chaleur, photovoltaïque 800 m²



Seine-Grésillons (78)

Eaux usées : 1 200 000 Eqh
Digestion-cogénération 2x1700 kW



Marne Aval (93)

Eaux usées : 500 000 Eqh
Récupération d'énergie sur les fumées des fours Pyrofluid®
Panneaux solaires sur les filtres Biostyr®



L'Hay-les-Roses (94)

Eaux potables : 150 000 m³/jour
Récupération d'énergie thermique sur les moteurs



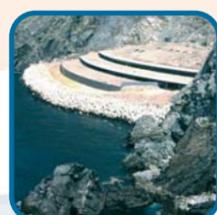
Épernay (51)

Eaux usées : 80 000 Eqh
Athos® - Transformation des boues en technosable minéral valorisable



Saumur (49)

Eaux usées : 62 000 Eqh
Biothelys®
Réduction de 50 % des boues produites



Toulon (83) Cap Sicié

Eaux usées : 500 000 Eqh
Pyrofluid®
Transformation des boues en cendres valorisables



Le Véron (37)

Eaux usées : 17 000 Eqh
Solia®
Réduction du volume des boues par séchage solaire



Seine-Aval Nitrification (78)

Eaux usées : 6 500 000 Eqh
Un exemple d'ergonomie



Tergnier (02)

Eaux usées : 32 000 Eqh
Veolink : une plate-forme de communication pour le public, les maîtres d'ouvrages et les responsables techniques
www.stations-sivom-chauny-tergnier.com



Bonneuil-en-France (95)

Eaux usées : 300 000 Eqh
Un site organisé pour la sensibilisation des enfants aux questions de l'eau



Guéthary (64)

Eaux usées : 10 000 Eqh
Protection des eaux de baignades et des surfeurs



Marseille Géolide (13)

Eaux usées : 1 560 000 Eqh
Une usine parfaitement intégrée en centre-ville (sous un terrain de football)



Le Mans (72)

Eaux usées : 200 000 Eqh
Une intégration sans odeur ni bruit dans un environnement urbain



Le Lude (72)

Eaux usées : 6 000 Eqh
Organica : un nouveau concept de station écologique en jardin sous serre



Seine-Aval Clariflocculation (78)

Eaux usées : 6 500 000 Eqh
9 Actiflo® pour traiter les eaux pluviales jusqu'à 31 m³/seconde

(1) Équivalent habitant
(2) Exprimé en Matières Sèches