

TOKHEIM SERVICES France S.A.S

5, Rue du Parc
31150 Bruguère

à l'attention de M. Olivier GENVRIN

OFFRE TECHNIQUE ET FINANCIERE

Devis n° 20110317 du 24/03/2011

**Fourniture d'une unité de traitement et
de recyclage des eaux de lavage**



SOMMAIRE

| | |
|--|-----------|
| PREAMBULE | 2 |
| 1 Eléments descriptifs du projet | 3 |
| 1.1 Objectifs et Contexte : | 3 |
| 1.2 Données de dimensionnement : | 4 |
| 2 Notre proposition technique | 5 |
| 2.1 Présentation globale de la filière de traitement : | 5 |
| 2.2 Détail des différents éléments de la filière : | 7 |
| 2.3 Constitution | 9 |
| 2.4 Implantation : | 10 |
| 2.5 Installation / Montage / Raccordement : | 11 |
| 2.6 Coffret automate général : | 12 |
| 2.7 Mise en service et formation : | 13 |
| 2.8 Maintenances et Fourniture des consommables : | 13 |
| 3 Notre proposition commerciale | 14 |
| 3.1 Aspects budgétaires : | 14 |
| 3.2 Montant de l'offre : | 15 |
| 3.3 Conditions commerciales : | 15 |
| 3.4 Planning et délais : | 16 |
| 3.5 Garanties : | 16 |
| 3.6 Maintenance : | 16 |
| 3.7 Validité de l'offre : | 16 |
| 4 La société WATERCYCLE | 17 |
| LEXIQUE | 19 |

PREAMBULE

Nous vous remercions de la confiance accordée en nous sollicitant sur ce projet. Le présent document décrit la proposition faite par WATERCYCLE à TOKHEIM (Toulouse en France) pour la fourniture et l'installation d'un module de recyclage des eaux de lavage. Elle est basée sur nos différents entretiens ainsi que sur les éléments échangés lors de notre conversation téléphonique du 11/03/2011.

La solution proposée met en œuvre l'ensemble des étapes de traitement nécessaire au recyclage des eaux de lavage en garantissant qualité d'eau et pérennité de l'installation.

Nous vous renouvelons tout notre engagement pour la réussite de votre projet. Toute l'équipe WATERCYCLE est mobilisée pour vous apporter le plus haut niveau de satisfaction.

Yann BOISSEAU
Chargé d'affaires

François BRIN
Directeur développement



1.1 Objectifs et Contexte :

La société TOKHEIM basée à Toulouse est spécialisée dans la fourniture de distribution de carburant à ses clients – Distributeurs de carburant, systèmes et services associés, afin de leur permettre d'exploiter leurs stations-service de manière rentable, **efficace et dans le respect de l'environnement**, cette activité implique une consommation d'eau importante, c'est pourquoi la mise en place d'une solution de recyclage des eaux de lavage revêt un intérêt pour votre structure.

En effet, l'augmentation constante du coût de l'eau ainsi que les perspectives de durcissement des contrôles de rejet d'eaux usées sont autant d'éléments favorisant le recyclage et la réutilisation en interne des eaux de lavage.

Objectif principal :

- Réaliser des **économies financières** en recyclant et réutilisant les eaux du lavage des véhicules.
- Disposer d'un équipement de traitement **fonctionnel et peu encombrant**.

Objectifs secondaires :

- Répondre aux **exigences réglementaires** imposées par les autorités compétentes.
- Recycler l'eau et bénéficier d'une image **d'entreprise respectueuse de l'environnement**.

OU

- Préserver les ressources en eau et s'inscrire dans une **démarche de développement durable**.

Contraintes à respecter :

- Qualité d'eau sans danger pour le personnel exploitant et garantissant la bonne marche des installations du site.
- Quantité d'eau suffisante pour le fonctionnement des installations en période de pointe.

1.2 Données de dimensionnement :

Caractéristiques des effluents du site :

- Volume journalier à recycler :

Le volume d'eau utilisé quotidiennement est estimé entre **30 m³/jr et 50 m³/jr**

800l /lavage x 50 lavages/h = 40 m³/jr

- Volume horaire de pointe à recycler :

Le volume horaire de pointe) est estimé à **3,5 m³/h.**

Pour l'alimentation de un portiques le débit maximum de la machine est de 7m³/h.

Le module dimensionné pour vos besoins est : **ATLANTE 5**

Débit de pointe¹ de traitement ATLANTE 5 : **7 m³/h.**

- Qualité de l'eau à traiter :

| PARAMETRES ² | MESURES |
|-------------------------|------------|
| pH | 7 < pH < 9 |
| DCO | 600 mg/l |
| MES | 200 mg/l |
| HAP (hydrocarbures) | 5 mg/l |
| Fer | 5 mg/l |
| Aluminium | 0,5 mg/l |
| Cuivre | 1 mg/l |
| Zinc | 1 mg/l |
| Nickel | 1 mg/l |

(Les composantes de l'équipement WATERCYCLE proposé, répondent aux caractéristiques de l'eau présente ci-dessus, il appartient au client de nous fournir des analyses d'eau complémentaires si nécessaire. En aucun cas la société WATERCYCLE pourrait être tenue responsable de dysfonctionnements résultant tant de la modification des paramètres de l'eau à traiter que des modifications des débits)

¹ Voir Lexique

² Voir Lexique

2 Notre proposition technique

Pour répondre à vos attentes, nous vous proposons d'installer un module de traitement des eaux **ATLANTE 5** dans vos locaux.

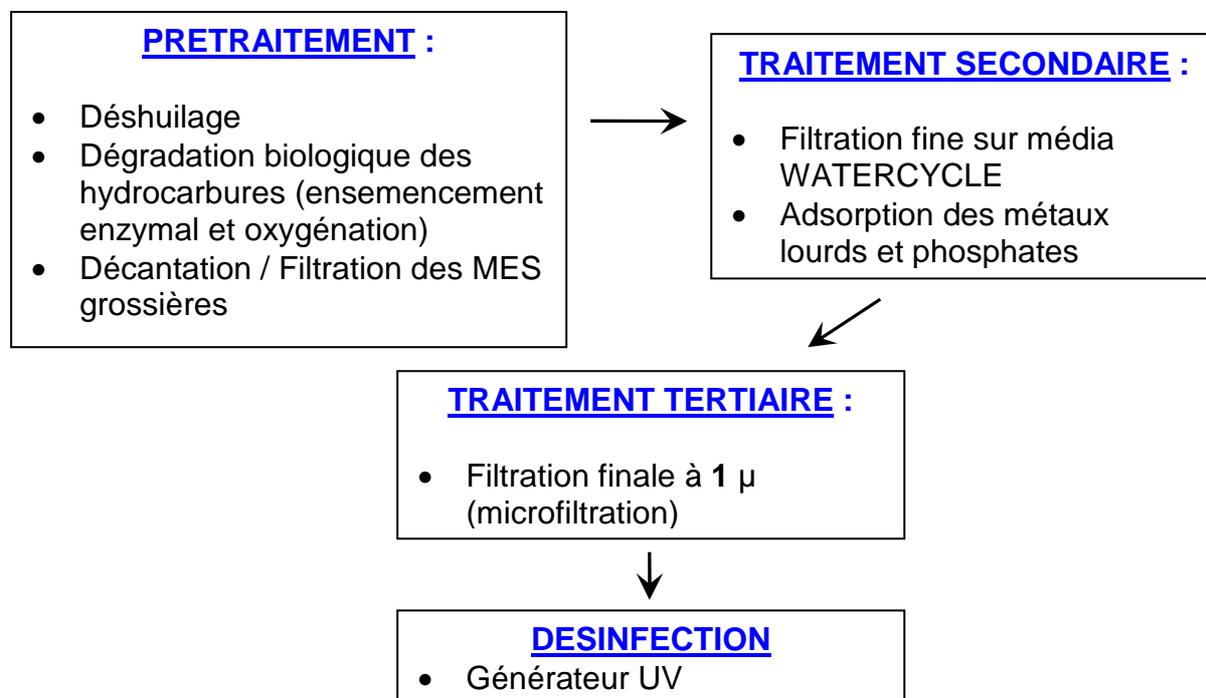
Ce module de traitement a été spécialement conçu pour recycler les eaux des stations de lavage et vous garantir des **avantages à la fois économiques et pratiques**, dans le respect de la réglementation.



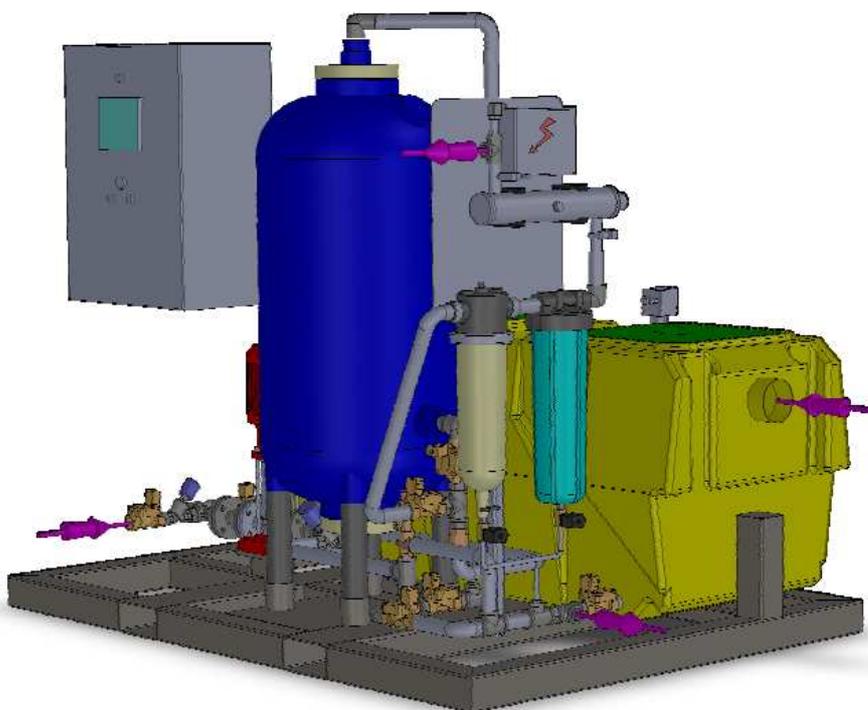
Grâce à ce module de traitement ATLANTÉ 5, WATERCYCLE est aujourd'hui la seule structure en mesure de vous proposer un squid complet hors-sol vous permettant de réutiliser vos eaux de lavage en toute simplicité et en toute sécurité.

2.1 Présentation globale de la filière de traitement :

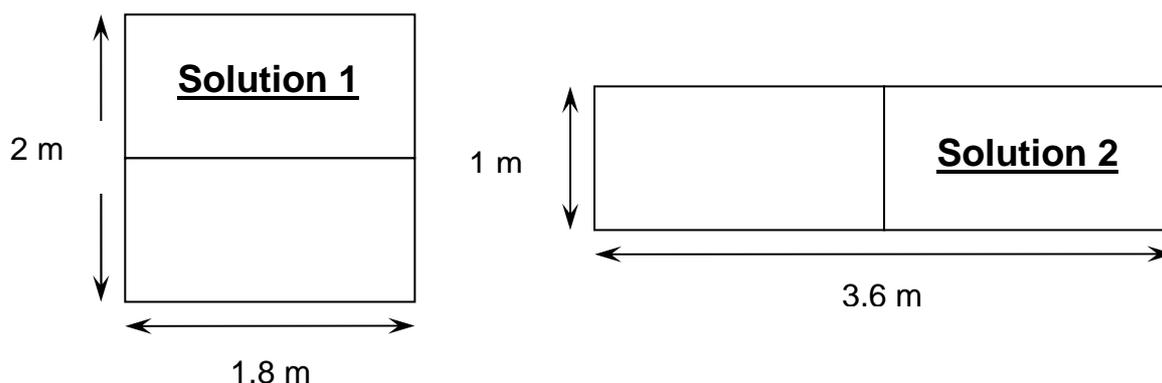
La filière de traitement intégrée au module comporte toutes les étapes nécessaires pour le recyclage des eaux :



Adapté à vos contraintes de place, le module **ATLANTE 5** a été conçu de manière optimale afin d'occuper une emprise au sol très réduite, tout en garantissant une maintenance aisée.



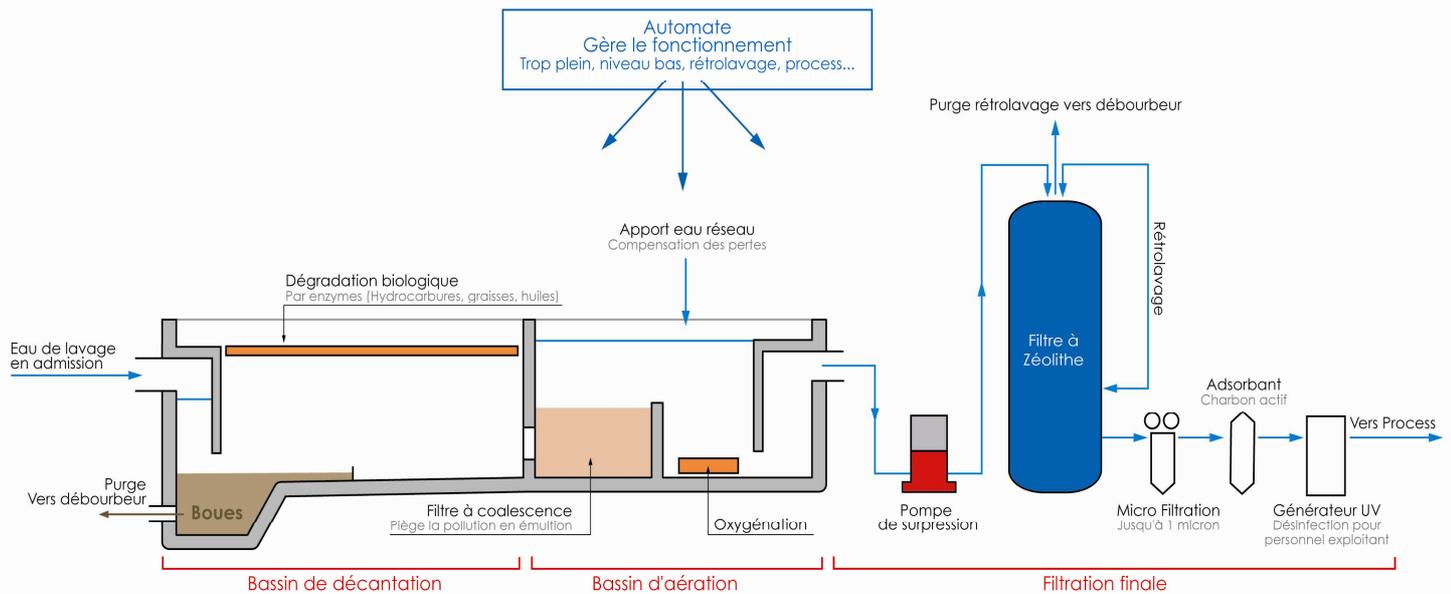
En effet, le module **ATLANTE 5** est composé de deux châssis d'une longueur de 1,80 mètre pour 1 mètre de large soit une **surface au sol totale de 3,6 m²**. Le tout peut être disposé en carré comme sur la figure ci-dessus ou en longueur pour faciliter le passage dans un local étroit (ou en angle). Enfin, la hauteur du module ne dépasse pas 1,80 mètre.



A noter que suivant les contraintes du site, des adaptations de montage sont possibles pour réduire la surface occupée.

2.2 Détail des différents éléments de la filière :

Les eaux de lavage sont collectées dans un caniveau de récupération situé sous l'aire de lavage. Elles traversent ensuite un débourbeur / séparateur hydrocarbure (existant). A la sortie de cet équipement, les eaux sont relevées jusqu'au module ATLANTE pour le recyclage. L'eau est alors désinfectée et restituée sous pression pour le réemploi.



Prétraitement : bassin de décantation / bassin de filtration

Le prétraitement est une étape décisive pour l'obtention d'une eau de bonne qualité. Le système de prétraitement du module ATLANTE a été développé en fonction des caractéristiques des eaux de lavage.

L'objectif est **d'éliminer les huiles et hydrocarbures résiduels** en impactant également les paramètres de pollution globaux (MES, DBO₅, DCO,...).

Traitement secondaire : **Filtre à zéolithe**

Le traitement secondaire va permettre d'affiner les résultats obtenus lors de l'étape de prétraitement, et surtout **piéger la pollution dissoute : métaux lourds et certains détergents** présents dans les eaux de lavages.



En effet, la cuve de traitement secondaire est remplie d'un lit filtrant³ développé par WATERCYCLE (mélange de roches volcaniques) dont les propriétés favorisent l'adsorption des métaux lourds et des phosphates.

Traitement tertiaire : **Filtration finale**



Le traitement tertiaire du module ATLANTE est constitué d'un organe de microfiltration à 1 µ. Son objectif est de garantir une eau exempte de toute matière résiduelle, et de **protéger les installations** présentes en aval (buses d'aspersion, Haute Pression,...).

Désinfection :

Pour **prévenir tout risque de contamination bactérienne** et ainsi protéger le personnel exploitant, un dispositif de désinfection aux Ultraviolet intervient en toute fin de la chaîne de traitement.



En résumé : le module ATLANTE est composé de plusieurs technologies d'épuration spécifiques de manière à garantir des performances de traitement élevées :

- **Abattement de la DCO**
- **Elimination des MES : microfiltration 1 µ**
- **Huiles et hydrocarbures éliminés par coalescence**
- **Métaux lourds et phosphates éliminés par adsorption**
- **pH tamponné : 6 < pH < 8**

³ Technologie WATERCYCLE
Offre n° 20110312

2.3 Constitution

L'unité pré-montée **ATLANTE 5** est testée avant son départ de nos ateliers et peut soit être alimentée en tension 230V 50Hz ou 400V 50Hz sur le réseau électrique local.

L'ensemble est **pré-monté sur châssis** et comprend dans sa version standard :

- Une pompe de relevage.
- Une cuve compartimentée en polyéthylène 185 x 80 sur 82,5 de prétraitement.
- Un traitement biologique des hydrocarbures.
- Une pompe de surpression multicellulaire verticale.
- Une cuve pression 272 litres + une charge de média filtrant WATERCYCLE.
- Un système de filtration sur Charbon Actif.
- Un système de microfiltration secondaire.
- Un système de désinfection.
- Vannes automatiques.
- vannes manuelles.
- Contrôle pression, température, pertes de charge.
- vanne d'équilibrage.
- Un coffret électrique de gestion (automate)



Toutes les tuyauteries internes sont réalisées en PVC série 16 bars.

Consommation énergétique : 4 KW

2.4 Implantation :

Afin de garantir la bonne marche des équipements, le module doit être implanté dans un local ventilé et maintenu **hors-gel**.



Schéma de principe de l'installation

Les ouvrages enterrés sont implantés par la société en charge de la partie terrassement / VRD.

Pour le présent projet, les ouvrages de pré-traitement (débourbeur, séparateur hydrocarbures) ont déjà été dimensionnés. Idéalement, le poste de relevage (B sur le schéma ci-dessus) sera également installé par votre prestataire en charge du terrassement / VRD.

La fonction du poste de relevage est de « remonter » les eaux jusqu'au module de recyclage. Pour cela une cuve de 5 m³ en béton est généralement utilisée. Nous restons à votre disposition ainsi qu'à celle de votre prestataire terrassement / VRD pour tout complément d'information que vous jugerez nécessaire.

2.5 Installation / Montage / Raccordement :

Le module de traitement des eaux **ATLANTE 5** est monté sur châssis dans nos ateliers de La Rochelle. Il est **livré clef en main**.

Est compris dans notre prestation :

- Les fournitures et prestations décrites.
- Implantation de la pompe de relevage et raccords (hydraulique et électrique) à l'équipement ATLANTE 5.
- Mise en place de l'équipement et raccordement aux utilités et réseau de distribution de l'eau recyclée.
- Essais, Mise en service, Formation.

N'est pas compris dans notre prestation :

- Mise à disposition des utilités à proximité (1 mètre) du lieu d'implantation de l'équipement :
 - Eau de ville : 7 m³/h
 - Electricité : 5 Kw / 3 x 400 volt + Neutre / 50 Hz / protection différentielle type B.
 - Air comprimé : 6 bars / 10 Nm³/.
- Réalisation du réseau de distribution de l'eau recyclée.
- Mise en place des réseaux sortie poste de relevage vers ATLANTE 5 :
 - 2 canalisations d'eau DN 32 (1 1/4 pouce) (arrivée des eaux vers ATLANTE 5 / Retour des purges)
 - 1 fourreau électrique pour branchement de la pompe de relevage
- Implantation et raccordement du poste de relevage,
- En règle générale tout ce qui ne figure pas dans le présent descriptif.

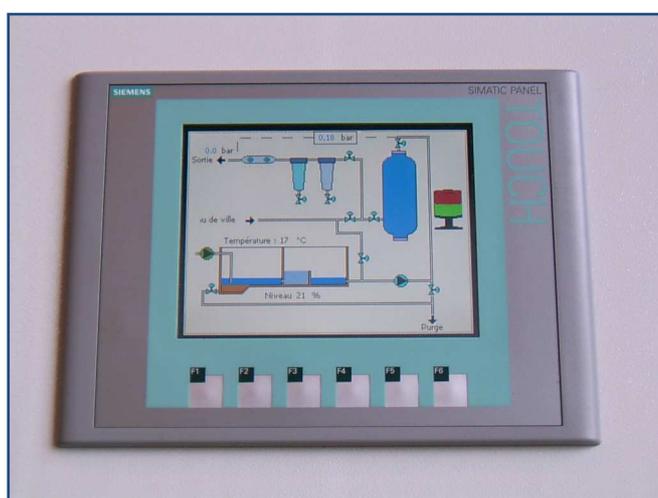
2.6 Coffret automate général :



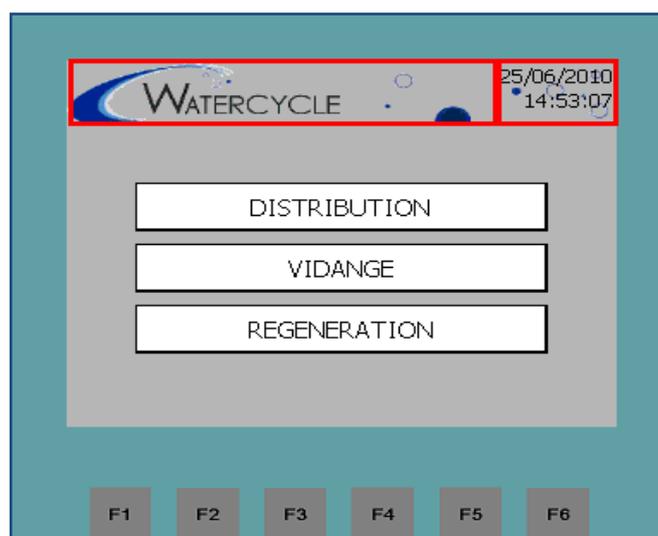
Le module **ATLANTE 5** est automatisé afin de réduire au maximum toute opération pour le personnel exploitant. Fixé sur le châssis du module, le coffret regroupe l'ensemble des commandes de régulation de la station, ainsi que les protections des circuits de puissance en conformité avec la norme NF C15100.

En façade :

- 1 voyant défaut
- 1 bouton poussoir réarmement
- 1 arrêt d'urgence
- 1 écran de contrôle tactile (photo ci-contre)



Le technicien WATERCYCLE paramètrera l'équipement lors de la mise en service. A cette occasion le personnel sera formé à l'utilisation du système. Hormis l'interrupteur « Marche », aucune opération humaine n'est nécessaire par la suite pour faire fonctionner l'installation. Toutefois, à travers une **interface intuitive**, l'automate permet d'optimiser les réglages initiaux et de commander manuellement l'installation.



2.7 Mise en service et formation :

La société **WATERCYCLE** assure la mise en service et la formation du personnel exploitant sur l'exploitation de l'équipement.

2.8 Maintenances et Fourniture des consommables :⁴

Les interventions humaines sont consacrées aux opérations suivantes :

- Suivi et contrôle du bon fonctionnement
- Suivi des consommables

Parallèlement, un contrat d'entretien et consommables vous est proposé en option.

Concernant les consommables, la quantité de consommables sera définie en fonction des caractéristiques de vos eaux. De manière générale :

- 2 supports de culture fixée,
- 12 filtres à poche 1 μ ,
- 2 charges de média filtrant WATERCYCLE.

⁴ Voir 5 : Bon de commande et conditions générales, pour plus de détails.

3 Notre proposition commerciale

3.1 Aspects budgétaires (exemple) :

| Année | 2010 | 2011 | 2012 | Total |
|---|------|--------|--------|------------------|
| SITUATION ACTUELLE : SANS RECYCLAGE DES EAUX | | | | |
| Consommation d'eau ⁵ (m3/an) | | 6 400 | 6 400 | 19 200 m3 |
| Facture d'eau annuelle ⁶ (€/an) | | 32 000 | 32 000 | 64 000 € |
| SITUATION AVEC RECYCLAGE DES EAUX | | | | |
| Consommation d'eau ⁷ (m3/an) | | 640 | 640 | 1 900 m3 |
| Maintenance / Consommables | | 2 500 | 2 500 | 7 500 € |
| Facture d'eau annuelle (€/an) | | 3 200 | 3 200 | 9 600 € |
| ATLANTE 5 ⁸ (€/an) | | 15 000 | 15 000 | 30 000 € |
| Transport/Installation/mise service | | 3 300 | 3 300 | 6 600 € |
| TOTAL | | | | 53 700 € |

Retour sur investissement « équipement » **positif < 2 ans.**

⁵ Base : 6400 m3/an (Exemple).

⁶ Base : 5,00 €/m3 (Exemple).

⁷ Taux de recyclage estimé : 80 %

⁸ Prix départ usine, hors génie civil

Offre n° 20110312

3.2 Montant de l'offre :

| | | |
|--------------------|--|-------------------|
| Poste 1 : | ATLANTE 5 | 35 000,00€ |
| Poste 2 : | Raccordements / Mise en service / Formation | 6 100,00€ |
| Poste 3 : | Transport | 750,00€ |
| Montant H.T | | 41 850,00€ |

- Services après-vente :

Extension de garantie de 1 an pièces et main d'œuvre

Coût annuel H.T **1 500,00 €**

Contrat d'entretien et consommables

Coût annuel H.T **2 500,00 €**

3.3 Conditions commerciales⁹ :

Acompte à la commande : 30% du montant par chèque ou virement

Solde : Par chèque ou virement après montage et mise en
service à 30 jours net.

⁹ Voir 5 : Bon de commande et conditions générales, pour plus de détails.

3.4 Planning et délais :

Délais de fabrication : **10 semaines** « hors congés » à la réception de votre commande ferme

3.5 Garanties¹⁰ :

La garantie « matériel » est accordée dans des conditions normales d'utilisation pour une période de **1 an** à la réception de mise en service de l'équipement. Durant cette période de garantie les pièces reconnues défectueuses seront remplacées gratuitement et franco (métropole).

Une extension de garantie vous est proposée en option, la reconduction annuelle et limitée à 4 ans. L'interruption du contrat de garantie, invalide toute demande d'extension de garantie ultérieure.

L'extension de garantie est soumise à l'achat exclusif des consommables WATERCYCLE.

3.6 Maintenance :

Notre service maintenance et nos partenaires intervenants sur les équipements sont disponibles **5 jours sur 7 sur toute la France**.

Un seul numéro d'appel pour la maintenance ; le dépannage et les consommables :



**Service après vente
Dépannage-consommables**

Tél : 05 46 31 02 99

Fax : 05 46 30 41 86 / Email : sav@watercycle.fr
Rue Augustin Fresnel - 17 180 Périgny - La Rochelle

3.7 Validité de l'offre :

3 mois

¹⁰ Voir 5 : Bon de commande et conditions générales, pour plus de détails.

« Notre approche du traitement de l'eau... »

Forte du soutien actif de structures tel que OSEO ou le RDT Poitou-Charentes, dans nos démarches de développement et de recherche, WATERCYCLE a su concevoir des équipements innovants et répondant à une vraie demande du marché : le recyclage en interne des eaux de lavage des véhicules.

Depuis octobre 2008, date de sa création, WATERCYCLE n'a cessé de développer des solutions innovantes et performantes, motivé par le bien-fondé de cette démarche, ainsi que par les avantages et la satisfaction que nous apportons à nos clients.

« Les bonnes raisons de nous choisir... »

Choisir WATERCYCLE c'est :

- Faire le choix d'une **optimisation économique du poste « EAU »** en réduisant de 70 à 90% sa facture d'eau.
- Faire le choix d'une **gestion durable** de la ressource en eau, tout en disposant d'eau en quantité y compris en période de sécheresse grâce à son recyclage.
- Opter pour un **système « tout en un » simple d'utilisation**, performant, et sans contraintes pour le personnel exploitant.
- **Répondre aux exigences réglementaires** en recyclant les eaux utilisées pour votre activité.
- Faire le choix d'un **prestataire à votre écoute**, capable de s'adapter à vos contraintes.

LEXIQUE

Débit de pointe : volume d'eau maximum qui s'écoule en un point donné à un temps donné. Le débit de pointe correspond au débit maximum, on parle également de débit nominal : débit de référence pour lequel on a dimensionné un ouvrage donné.

pH : Abréviation de l'expression « potentiel Hydrogène » ; le pH mesure la concentration en ions H_3O^+ dans l'eau. Une solution aqueuse est acide si son pH est inférieur à 7, elle est basique si il est compris entre 7 et 14.

D'une façon générale, l'augmentation de l'acidité des eaux provoque le dépérissement de la végétation et favorise le relarguage de certaines substances toxiques.

DBO₅ : « Demande biochimique en oxygène »

Quantité d'oxygène qu'il faut fournir à un échantillon d'eau pour minéraliser, par voie biochimique (oxydation par des bactéries aérobies), les matières organiques biodégradables contenues dans l'eau.

DCO : « Demande chimique en oxygène ».

Quantité d'oxygène qu'il faut fournir à un échantillon d'eau pour oxyder, par voie chimique, les matières qu'il contient.

MES : « Matières en suspension ».

Matières non dissoutes contenues dans l'eau et maintenues en suspension dans le liquide sous l'action de la turbulence.