



### ● ÉDITO DU PRÉSIDENT

## Anticiper pour mieux préserver



Ce numéro du Siam Infos est le reflet de l'importance que je porte avec vos élus, à la vocation du Siam : l'assainissement au service de l'Environnement.

En effet, le projet de remise aux normes du four d'incinération des boues existant s'inscrit dans la filière la plus respectueuse du milieu naturel et la plus économe pour solutionner la gestion des boues issues de l'épuration, qui dans un avenir proche devra trouver une issue complémentaire à l'épandage agricole.

Dans ce même souci de préparer l'avenir, le Siam a créé un nouvel outil pédagogique pour sensibiliser la jeune génération à l'importance d'épurer les eaux usées pour préserver le milieu naturel et d'économiser nos ressources en eau : une mare pédagogique. Vous pourrez tous découvrir cette mare à la 5<sup>ème</sup> journée "portes ouvertes" du Siam, le 26 juin, à laquelle j'ai le plaisir de vous convier.

Au cours de cette journée, vous pourrez visiter votre station d'épuration des eaux usées, et participer à des animations et ateliers autour de l'eau.

**Christian Chapron**

Président du Siam, maire de Torcy

### ● JOURNÉE "PORTE OUVERTE"

# L'eau se lave, venez **la voir** !



*Samedi 26 juin 2010, journée portes ouvertes du Siam.  
Venez découvrir votre station d'épuration des eaux usées,  
ainsi que des animations et des ateliers pédagogiques  
pour les petits et les grands.*

**feuilleter intérieur**

### ● TRAVAUX

Les travaux **à venir**  
en 2010

**PAGE 2**

### ● ECOSYSTÈME

une mare  
pédagogique

**PAGE 3**

### DANS CE NUMÉRO N°9

● **VUES D'ICI** - PAGE 7

**Découverte** : les étangs  
d'Emerainville

**Interview** : Jacques Place nous  
parle de la qualité de l'eau en Seine-  
et-Marne

● **LE SAVIEZ-VOUS ?** - PAGE 8

Jardinage **les bonnes pratiques**



SYNDICAT INTERCOMMUNAL  
D'ASSAINISSEMENT  
DE MARNE-LA-VALLÉE

13, avenue de la Courtilière  
77400 Saint-Thibault-des-Vignes  
Tél. : 01 60 31 54 54 - Fax : 01 64 30 64 12  
Courriel : [siam77@wanadoo.fr](mailto:siam77@wanadoo.fr)  
[www.siam77.fr](http://www.siam77.fr)

## ACTION DU SIAM

### ● ENTRETIEN ET RÉNOVATION

# Les travaux en 2010

*L'entretien et la rénovation des réseaux de collecte se poursuivront en 2010, sur les réseaux du Siam mais également sur ceux de la Communauté d'Agglomération de Marne-et-Gondoire et, plus récemment, ceux de Ferrières-en-Brie.*

### ● MARNE ET GONDOIRE

#### ● LAGNY-SUR-MARNE

Mise en conformité du quartier « Grande Voirie » avenues des Marguerites, des Lilas, des Lis, des Camélias et Chemin de la Grande Voirie.

**Début :** août

**Durée :** 6 mois

Gêne à la circulation.

#### ● LAGNY-SUR-MARNE

Mise en séparatif du réseau rues Saint-Sauveur, Aubert et de l'Aître.

**Début :** fin juin

**Durée :** 6 mois

Gêne à la circulation, travaux synchronisés avec les travaux de voirie de la ville de Lagny-sur-Marne.

#### ● DAMPMART

Mise en séparatif des rues de l'Abreuvoir et de l'Eglise (réhabilitation du réseau d'eaux pluviales et création du réseau d'eaux usées).

**Début :** fin juin

**Durée :** 3 mois

Gêne à la circulation.

Programmé avec les travaux de voirie.

#### ● DAMPMART

Mise en séparatif de la première partie de la rue de la République (suite et fin en 2011).

**Début :** dès la fin des travaux

rues de l'Abreuvoir et de l'Eglise.

**Durée :** 3 mois

Gêne à la circulation.

#### ● GOUVERNES

Création d'un réseau d'eaux usées rue Pasteur, à l'entrée de Gouvernes.

**Début :** fin juin

**Durée :** 3 mois

Gêne à la circulation.

#### ● JOSSIGNY

Création d'un réseau d'eaux usées et d'eaux pluviales sur une partie de la rue de Lagny (seconde tranche de travaux en 2011 pour limiter la gêne occasionnée).

**Début :** août

**Durée :** 3 mois

Gêne à la circulation.

#### ● SAINT-THIBAUT-DES-VIGNES

Création d'un réseau d'eaux usées et d'un réseau d'eaux pluviales chemin des Clayes.

**Début :** fin septembre

**Durée :** 2 mois

Pas de gêne.

#### ● THORIGNY-SUR-MARNE

Mise en séparatif par la création d'un réseau d'eaux usées et pluviales rues des Combeaux, du Haut-Soleil, rue de Claye et chemin des Coulons.

**Début :** septembre

**Durée :** 4 à 5 mois

#### ● CHALIFERT

Mise en conformité des réseaux rue Canet

**Début :** août

**Durée :** 3 mois maximum

Aucune gêne occasionnée.

### ● FERRIÈRE-EN-BRIE

● Mise en séparatif rue



Aristide-Briand et rues adjacentes, en coordination avec les travaux d'eau potable et de voirie. **Début :** octobre  
**Fin :** fin novembre 2011 maximum  
Gêne importante du fait des travaux de voirie.

● Restructuration du réseau d'assainissement du lotissement de la Roseraie.

**Début :** septembre

**Durée :** 3 mois

Faible gêne.

### ● SIAM

#### ● CHARTRONGES

Suite à l'extension du périmètre d'épandage des boues, la nouvelle plateforme de stockage des boues destinées à être valorisées en agriculture est terminée. D'une surface de 2300 m<sup>2</sup>, elle pourra accueillir jusqu'à 2500 tonnes de boues chaulées. La plateforme s'intègre dans le paysage grâce aux merlons engazonnés.

#### ● LAGNY-SUR-MARNE

Réhabilitation du réseau d'eaux usées rue du Pont-Hardy.

**Début :** septembre

**Durée :** 1 mois

Peu de gêne à la circulation

car réhabilitation sans

tranchée.

#### ● ANCIENNE STATION D'ÉPURATION

Suite à la vente de terrains inutilisés, l'ancienne station d'épuration jusqu'ici restée à l'état de friche industrielle, est en cours de démolition.

## infos+

**LE NOUVEAU SITE DU SIAM EST EN LIGNE**



Venez le découvrir  
[www.siam77.fr](http://www.siam77.fr)

#### PASSER SOUS LA VOIE FERRÉE

Création d'un réseau d'eaux pluviales sous la voie SNCF près de la gare de Lagny-Thorigny par microtunnelier.

Cette technique sans tranchée permet **un passage des réseaux sous la voie SNCF sans danger et sans perturber la circulation des trains**. Elle consiste en une tête foreuse tournante, qui expulse la terre tout en faisant avancer les tuyaux en béton par fonçage (tuyaux de 800 mm de diamètre).

Les travaux ont eu lieu de fin mai à mi-juin, sur l'emprise du chantier du pôle gare.

## MIEUX COMPRENDRE

### ECO-SYSTÈME

# Une mare pédagogique



*Un écosystème miniature est désormais à la disposition de tous, pour observer et comprendre ce que l'assainissement contribue à préserver : la faune et la flore des milieux humides.*

#### Une mare pour observer

L'objectif poursuivi par le Siam est de recréer une mare "sauvage" telle qu'elle existe dans la nature. Alimentée par l'eau de pluie recueillie des toitures du bâtiment administratif du Siam, elle présente toutes les caractéristiques d'une mare naturelle. Les fonds, de profondeurs variées et pourvus d'abris, hébergent une faune et une flore naissante car les travaux se sont achevés fin avril. Actuellement, on peut déjà observer des escargots aquatiques et des girins ainsi qu'une flore aquatique typique de ce type de biotope.



Araignée d'eau



Escargot d'eau

Les mares présentent l'intérêt particulier d'héberger des animaux et des végétaux adaptés aux variations du niveau de l'eau. En effet, par le jeu de l'équilibre entre précipitations et évaporation, le biotope évolue sans cesse.

#### Une mare pour comprendre

La mare est pédagogique car elle complète la visite de la station d'épuration par une démonstration pratique de l'importance de la préservation de nos ressources en eau. Elle permet, bien entendu, de comprendre les délicats équilibres des écosystèmes aquatiques, ainsi que le principe de la chaîne alimentaire. Enfin, elle est à la disposition des visiteurs de la station et particulièrement de tous les enseignants dans le cadre de leurs projets pédagogiques. N'hésitez pas à contacter le Siam dès la prochaine rentrée scolaire.



La mare : un endroit passionnant pour les petits curieux

## DOSSIER DU SIAM

# Valoriser les résidus issus de l'épuration

*Le Siam a pour mission de supprimer l'impact des activités humaines sur l'eau au cours de son cycle d'utilisation ; en deux mots : restituer à la Marne des "eaux propres".*

*Cette activité de protection du milieu naturel, qui consiste à extraire de l'eau ce que l'homme y a ajouté, ne saurait être cohérente sans une valorisation optimale des résidus produits par l'épuration : les boues.*

## Une politique globale

A travers ses multiples activités, l'homme utilise quotidiennement l'eau et nécessairement la salit. La mission du Siam est précisément de garantir que l'eau réintroduite dans le milieu naturel ne porte plus la trace de ces activités.

Pour parvenir à cette fin et au-delà du travail rigoureux réalisé sur les réseaux de collecte et au sein de la station d'épuration, le Siam élargit son action à une politique globale de préservation des ressources en eau : d'abord en direction des jeunes générations grâce aux "classes d'eau" (mises en place en partenariat avec l'Agence de l'Eau et les enseignants) puis de l'ensemble de la population à travers les actions "journée portes ouvertes" de la station d'épuration de St-Thibault-des-Vignes ou les publications distribuées dans les foyers qui proposent



Le procédé de "flottation"

périodiquement des solutions respectueuses et économes de nos ressources en eau. (Voir p8, "le bon geste").

Sur le terrain, et pour réduire les pollutions en amont, le Siam exerce une action régulière en direction des entreprises et des industriels (convention de déversement etc.), mais également des particuliers par les contrôles de conformité qui permettent de garantir la séparation des eaux pluviales et des eaux usées.

En aval de l'activité d'épuration, et pour garantir une cohérence écologique à l'ensemble de la mission du Siam, le traitement des résidus de l'épuration ou "boues" fait l'objet d'une recherche de valorisation optimale.

## Des volumes croissants

L'évolution démographique positive du territoire du Siam a pour conséquence incontournable l'accroissement de l'activité assainissement au sein de la station et donc des volumes de résidus issus de l'épuration. Les volumes des boues sont donc amenés à augmenter au même rythme que la population. Par ailleurs, la mise en place de la filière d'incinération étant un processus réglementaire et technique très long, le Siam a l'obligation d'anticiper l'évolution démographique des dix prochaines années.

# +19%

**C'est l'accroissement  
de la population** entre

2002 et 2007 (dernier recensement), sur le territoire géré par le Siam.

L'accroissement du nombre d'utilisateurs implique nécessairement **une augmentation du volume des boues d'épuration : + 8% pendant la même période, soit 1658 tonnes supplémentaires.**



ation" consiste à séparer l'eau des boues

## Compléter l'épandage

Par leur composition (matières organiques : azote et phosphore) et après un ajout de chaux, les boues représentent un fertilisant utilisé pour certains types de cultures. Cependant cette filière étant limitée, elle ne permet pas de valoriser l'ensemble de la production de boues à venir. Elle présente également l'inconvénient d'une nuisance olfactive pour les riverains si l'enfouissement dans la terre n'est pas réalisé rapidement. Par ailleurs, **l'épandage rencontre actuellement une réticence croissante de la part d'agriculteurs, de riverains et d'élus des communes du périmètre d'épandage.** Concernant le stockage des boues sur les plateformes puis leur épandage, cela induit une production de CO<sub>2</sub> et un coût de transport importants.

**La filière de mise en décharge n'étant plus envisageable du fait de son bilan écologique très négatif** (voir illustration ci-dessous) et de la réglementation européenne l'interdisant à partir de 2015, le Siam étudie depuis 2003 les solutions alternatives de valorisation : le séchage thermique des boues et l'incinération. Le séchage thermique, qui ne bénéficie pas encore d'un retour d'expérience important, présente l'inconvénient d'une mise en sécurité élevée du fait du confinement des granulés produits. Par ailleurs, il nécessite un apport en énergie fossile (fuel ou gaz) important lors de la déshydratation, un coût d'exploitation élevé, une usure des matériels importante et un bilan carbone encore alourdi par le transport et le recyclage des granulés.

Pour ces raisons, le Siam s'est orienté résolument vers **la filière de l'incinération** : solution la plus économe en carbone, la plus raisonnable en terme de coût et **préconisée par le Plan Régional d'Élimination des Déchets (PREDMA).**

## Incinerer : valoriser sans déplacer

La transformation des boues par incinération **dans l'enceinte de la station est la solution la plus économe en énergie** et donc en production de CO<sub>2</sub> : d'abord parce que les déplacements de matière sont limités à leur minimum (à l'opposé, la filière de l'épandage impose des déplacements permanents).

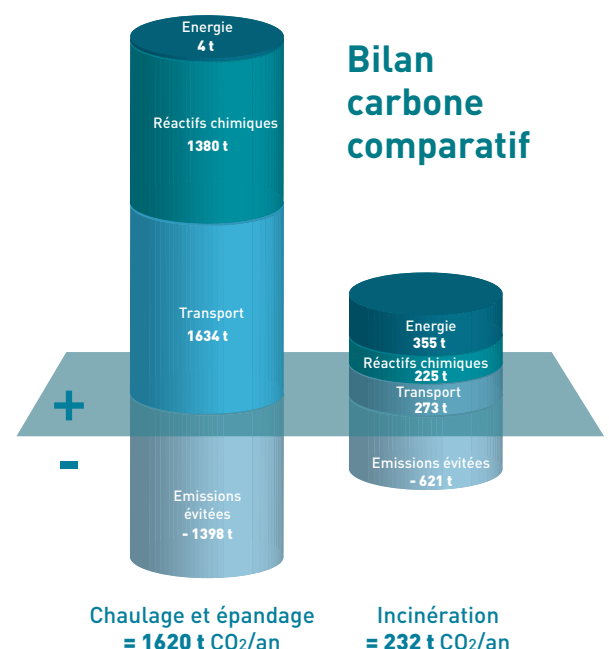
Ensuite, le four d'incinération sera quasiment autonome et permettra la valorisation énergétique par le chauffage des bâtiments, notamment techniques.

Enfin, la production d'énergie électrique, rendue possible grâce à la récupération de la chaleur des fours, est déjà à l'étude. Pour clore le cycle, les résidus de la combustion (cendres), seront recyclés dans la fabrication de modules en bétons ou intégrés aux couches de terrassement lors de travaux de voirie.

En faisant ces choix, le Siam se dote de la solution technique optimale associée au bilan carbone le meilleur.



La forêt des Vallières, en bord de Marne



## DOSSIER DU SIAM

# Filtration et contrôle

### Aucune dioxine

Les rejets atmosphériques issus de la combustion des boues ne peuvent pas être comparés en terme d'impact sur l'air à ceux issus de la combustion des déchets ménagers car **l'incinération des matières organiques issues de l'épuration ne génère ni dioxine, ni furanne, ni hydrocarbure aromatique** du fait de l'absence totale de composants chlorés dans les boues (plastiques et dérivés).

### Un dispositif de filtration et de contrôle optimal

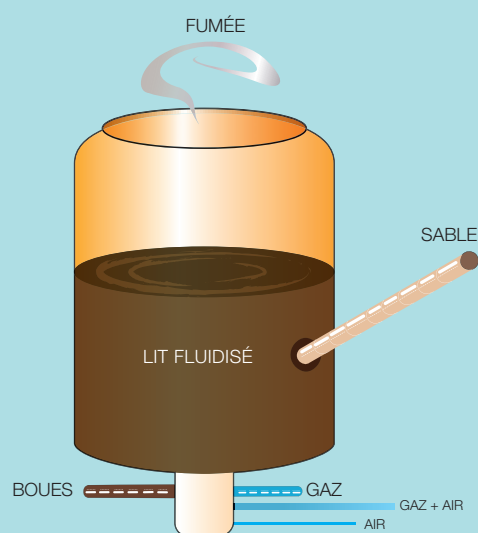
Un important dispositif de filtration, issu des technologies les plus récentes assurera une captation optimale des traces de métaux lourds et de gaz acides contenus dans les fumées. Ces installations seront situées dans un nouveau bâtiment spécifiquement dédié à cette activité. Par ailleurs, les oxydes d'azote générés lors de toute activité de combustion (moteurs thermiques, chaudière à énergie fossile, com-



La Marne à Trilbardou

bustion industrielle etc.) sont réduits ici à leur minimum d'abord par le choix d'un procédé de combustion de pointe, le plus respectueux de l'environnement puis, par un dispositif de filtration poussé.

### Comment fonctionne un four d'incinération ?



L'incinération se fera dans le four existant, prévu lors de la construction de la station en 1992 (**dont la mise en service a été refusée par les services de l'Etat malgré l'accord pour sa construction**). Ce four fera l'objet d'une mise au normes européennes.

Le procédé retenu est éprouvé depuis plusieurs décennies et utilisé dans **90% des installations d'incinération de boues en France**. Son principe consiste à mélanger les boues à du sable et à mettre l'ensemble en suspension dans le four grâce à un apport d'air. L'apport de gaz n'est nécessaire qu'au démarrage grâce à la capacité des boues à brûler sans énergie (autothermie). **Ce procédé bénéficie d'un éco-label pour sa conception (OTV via Ecolia 21)**.

Les processus de traitement des rejets atmosphériques seront contrôlés en permanence par un double dispositif de sécurité permettant l'arrêt automatique du four en cas de mesure "hors-norme". Réglementairement, les rejets atmosphériques issus de l'incinération des boues seront bien inférieurs aux taux fixés par les normes européennes actuelles et à venir.

### Une étude d'impact globale

Afin d'établir une surveillance étroite de l'impact éventuel sur la qualité de l'air, le Siam fait établir actuellement, par un organisme extérieur, une mesure qui servira de "point zéro" aux mesures qualitatives qui suivront la mise en fonction du four. L'ensemble de ces dispositions permettra au Siam de mesurer l'impact de l'activité d'incinération sur la qualité de l'air et de communiquer les résultats de ces mesures aux habitants.

### Absence de nuisance pour les riverains

Aucune nuisance olfactive, ni sonore ne sera occasionnée grâce à la mise en œuvre de dispositifs poussés d'insonorisation et de traitement des odeurs. Ainsi, les riverains ne ressentiront pas la mise en fonction de l'unité d'incinération des boues d'épuration.

### LES DIFFÉRENTES ÉTAPES POUR UNE MISE EN SERVICE DU FOUR DÉBUT 2012

- Mai** : arrêté Préfectoral d'autorisation d'exploiter
- Juin** : début des études (3 mois) puis des commandes (6 mois)
- Mars** : début des travaux
- Septembre** : phase de test (4 mois) avant mise en service.

**INTERVIEW**

## Le Plan Départemental de l'Eau

*Le Siam accueille en juin la réunion annuelle du Plan Départemental de l'eau.*

*Jacques Place, de la Direction de l'Eau et de l'Environnement du Conseil Général fait le point sur l'état sanitaire des cours d'eau et des nappes en Seine-et-Marne.*



### La Seine-et-Marne est-elle un département riche en eau ?

La Seine-et-Marne dispose d'un réseau hydrographique dense avec 3 rivières principales la Seine, la Marne et l'Yonne, et de nombreuses nappes souterraines (dont la nappe des calcaires de la Bauge et la nappe des calcaires du Champigny). Ces ressources contribuent de puis toujours à l'alimentation de la Ville de Paris.

### Quels est le constat de la qualité de l'eau en Seine-et-Marne ?

La Seine-et-Marne a globalement une qualité des eaux dégradée. Le département détient d'ailleurs le triste privilège d'être celui d'Ile-de-France, qui compte le plus de communes délivrant à leurs habitants une eau non conforme avec restrictions d'usage. Les facteurs principaux de dégradation sont les pesticides puisque sur les 7 grandes nappes présentes sur le département, 6 sont polluées par ces molécules. Aucun de ses cours d'eau, à ce jour, ne respecte « le bon état » demandé pour 2015 par la Directive Cadre sur l'Eau. Les pesticides sont donc présents quasiment partout.

### Quelles sont les actions concrètes qui découlent des objectifs du Plan Départemental de l'Eau ?

**Fournir une eau de bonne qualité et en quantité à tous les Seine-et-Marnais :** la mise en œuvre du Schéma Départemental d'Alimentation en

Eau Potable (SDAEP) engagée depuis 3 ans, commence à porter ses fruits : baisse de 23% du nombre d'habitants recevant une eau en non conformité et diminution de 59% du nombre d'habitants en restriction d'usage.

### Reconquérir la qualité des eaux :

Actions de prévention en direction du milieu agricole par la mise en place d'un conseil environnemental afin de diagnostiquer les pratiques culturales et mettre en place des pratiques respectueuses de l'environnement. 16% des agriculteurs ont déjà bénéficié de cette action. Des actions de sensibilisation en direction des collectivités sont menées par l'association AQUI'Brie et le Conseil général, afin qu'elles réduisent l'utilisation des produits phytosanitaires dans l'entretien de leurs espaces communaux. 248 communes sont désormais engagées. L'entretien de la voirie départementale est réalisé depuis 2009 sans utilisation de pesticides. La SNCF a diminué les doses appliquées et certains golfs ont été diagnostiqués.

**Informers les Seine-et-Marnais** et inciter à modifier les comportements afin de les rendre plus éco-citoyens. Le Conseil général a créé un site dédié à l'eau dans le département **[www.eau-seine-et-marne.fr](http://www.eau-seine-et-marne.fr)** et un observatoire de l'eau.

## VIE PRATIQUE

Pour tout **renseignement pratique** sur les services de l'assainissement :  
**Site : [www.siam77.fr](http://www.siam77.fr)**  
**Tél. : 01 60 31 54 54**



En cas d'urgence, contacter soit SAUR (pour les habitants du secteur du Val d'Europe) au **0810 017 018** ou SFDE-Véolia Eau au **0811 900 400**

### Siaminfos n°9 - Juin 2010

**Directeur de publication :**  
Christian Chapron  
**Directeur de la rédaction :**  
Christian Chapron  
**Rédaction/Conception-réalisation :**  
[www.aldorande.eu](http://www.aldorande.eu) - Tél. : 01 60 22 13 28  
**Crédits photos :** Baudouin Soulis  
**Illustrations :** Franck Maffre  
**Impression :** papier recyclé non blanchi au chlore  
**Imprimeur :** Imprimerie Nouvelle de Viarmes 95200 Sarcelles  
**Tirage :** 80 000 exemplaires  
**Distribution :** Adrexo  
**ISSN :** 1951-0047



**Siam :** 13, avenue de la Courtillière, 77400 Saint-Thibault-des-Vignes  
**Tél. :** 01 60 31 54 54  
**Fax :** 01 64 30 64 12  
**Courriel :** [siam77@wanadoo.fr](mailto:siam77@wanadoo.fr)  
**Site internet :** [www.siam77.fr](http://www.siam77.fr)

## DÉCOUVERTE

# Les étangs du parc Denis le Camus à Emerainville

Ce parc, situé au centre d'Emerainville est une réserve naturelle qui héberge une faune et une flore diversifiées, souvent constituées d'espèces protégées. C'est pour préserver ces espèces rares que les étangs et les bords directs ne sont pas accessibles. Néanmoins, au cours d'une promenade entre les étangs et avec un peu de chance, vous pourrez observer des crapauds, des tritons (crêtés, alpestres, ponctués et palmés), des couleuvres à collier, des orvets, mais aussi des branchiopodes dont les branchies se situent sur leurs pattes. Pour les découvrir, vous pouvez prendre contact avec la Maison de l'Environnement d'Emerainville (01 60 05 34 42) et l'Association Renard (01 60 28 03 04) qui proposent régulièrement des animations sur le site.



## LE SAVIEZ- VOUS ?

### ● CONTRÔLE

## La Marne surveillée en permanence

Les mesures effectuées permettent de vérifier si la station d'épuration a une influence sur le milieu naturel. Les résultats 2010 montrent que les rejets de la station d'épuration n'ont pas d'impact sur la qualité des eaux de la Marne.

#### ▼ Matières organiques et oxydables

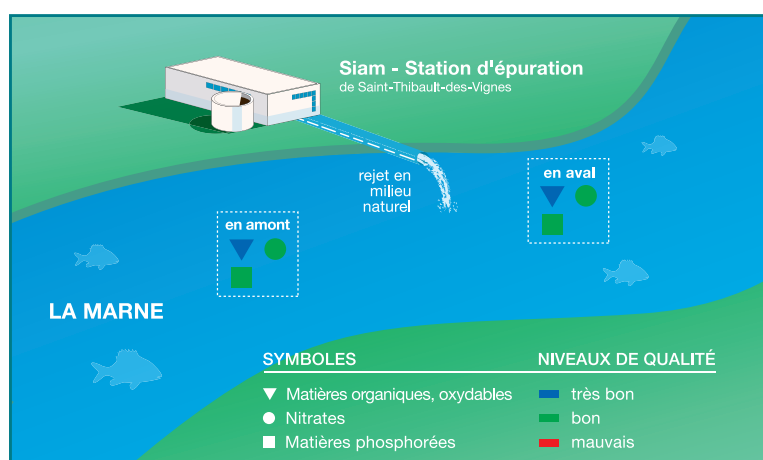
Organiques, car elles proviennent des êtres vivants ou morts : végétaux, animaux, bactéries, champignons, et oxydables, car elles consomment l'oxygène de l'eau pour leur dégradation. Elles ont pour origine : les excréments humains ou animaux, résidus végétaux, etc.

#### ● Nitrates

Les rejets de nitrates sont induits par les activités humaines (aliments, excréments), industrielles et agricoles.

#### ■ Matières phosphorées

Causées par les rejets urbains, industriels et par l'érosion des sols agricoles. Les matières phosphorées rejetées par les habitants proviennent des déjections humaines et des lessives.



Stations de mesure : la Ferté-sous-Jouarre et Torcy. Période : juin à décembre 2009.  
Données issues des Services de Navigation de la Seine (SNS).

### ● LE BON GESTE

## Jardinage les bonnes pratiques

**Utiliser des engrais naturels :**  
**Faire son compost :** Le compost réalisé à partir de vos déchets organiques (épluchures de légumes, restes de repas, marc de café...) **Acheter des fumiers ou engrais végétaux.**

**Désherber :** Pour ne pas utiliser d'herbicide chimique, dés-herbez à la main en arrachant les racines. Vous pouvez également couvrir le sol pour éviter les mauvaises herbes.

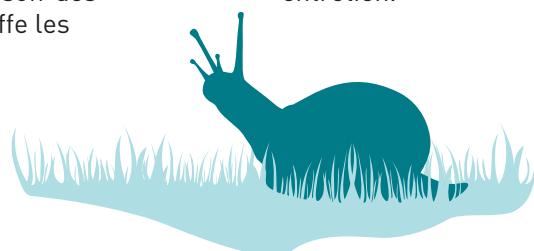
**Astuce :** l'eau de cuisson des pommes de terre étouffe les racines.

**Gérer les nuisibles :**  
en mélangeant légu-

mes et fleurs, (par exemple, les soucis repoussent les insectes, et les capucines tiennent éloignées les mouches blanches).

En laissant faire les coccinelles (surtout ne pas introduire de larve asiatique) contre les pucerons, et en préservant les lombrics, les hérissons, etc.

Assurer une biodiversité au jardin en laissant un espace sauvage, sans entretien.



## Les enfants et l'eau

### LES CLASSES D'EAU

Comme chaque année, le Siam organise auprès des enfants une action de sensibilisation à la préservation des ressources en eau, en partenariat avec l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (subvention) et avec les enseignants des écoles primaires et des collèges de tout le territoire du Siam. **Pour l'élaboration d'un projet pédagogique, n'hésitez pas à contacter le Siam dès à présent.**

### ● EXPÉRIENCE

## Comment mélanger l'huile et l'eau ?

#### Matériel :

2 petits bocaux en verre avec couvercle, une bouteille d'huile, de l'eau, du liquide vaisselle.

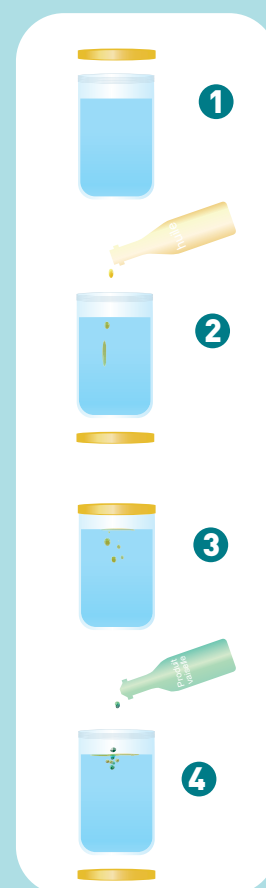
**1** Prends un bocal avec un couvercle. Mets de l'eau dedans.

**2** Verse de l'huile dans le bocal.

**3** Ferme le couvercle et remue fort. Laisse reposer quelques minutes. Observe ce qui se passe.

**4** Enlève le couvercle et ajoute un peu de liquide vaisselle. Remets le couvercle et remue. Laisse reposer.

Qu'observes-tu ?



### ● QUIZ

**Question 1 : quand on mélange l'huile et l'eau et que l'on attend un peu (3<sup>ème</sup> image)**

- A- L'eau et l'huile se mélangent,  
B- L'eau et l'huile restent séparés,  
C- l'huile disparaît.

**Question 2 : lorsque l'on verse du liquide vaisselle**

- A- l'huile et l'eau restent en deux couches distinctes,  
B- L'eau disparaît,  
C- l'huile se disperse en gouttelettes.

**Question 3 : Lorsque l'on fait la vaisselle**

- A- c'est l'eau qui enlève seule l'huile,  
B- l'huile est chassée de la vaisselle par le liquide vaisselle,  
C- le liquide vaisselle ne sert à rien.

*Demande à ton maître ou ta maîtresse d'école de faire l'expérience en classe et de répondre au quiz. Chaque classe qui aura les bonnes réponses pourra participer au concours et peut-être gagner le cadeau surprise ! Parles-en à l'école !*

Date limite de participation : 1<sup>er</sup> décembre 2010.