



● ÉDITO DU PRÉSIDENT

Bonne année à tous !



Avant tout, les élus du Siam se joignent à moi pour vous souhaiter une bonne et heureuse année 2011.

C'est avec plaisir que je vous informe dans ce numéro du Siam Infos des excellents résultats de la station d'épuration. Ces résultats vous sont présentés dans le dossier, et reflètent la qualité du travail accompli par l'exploitant, sous le contrôle des services du Siam.

Pour cette année 2011, les élus du Siam ont décidé de poursuivre la baisse de la part Siam dans la facture d'eau engagée depuis 2002 (-1 centime d'euro/m³).

Enfin, tout au long de l'année, le Siam accentuera son engagement en faveur de la gestion durable. D'abord en réduisant le bilan carbone par la recherche permanente d'optimisation ou par la valorisation énergétique : la récupération de la chaleur du four d'incinération des boues (en cours de remise aux normes) par exemple assurera le chauffage de l'ensemble des locaux techniques.

Le mode de gestion des espaces verts sera profondément modifié pour contribuer lui aussi au projet Equalia 21 qui vise la gestion durable de l'ensemble des activités du Siam et qui vous sera présenté dans les prochains numéros du Siam Infos.

Christian Chapron

Président du Siam, maire de Torcy

● BILAN ANNUEL

L'activité du Siam en 2009



La Marne à Dampmart, Jablines à l'horizon

Le rapport d'activité (p4) vous permettra de prendre connaissance de l'ensemble des opérations menées sur la station d'épuration et sur les réseaux de collecte afin de toujours faire bénéficier la Marne d'une qualité épuratoire optimale (voir graphique "performances environnementales" p5).

● TRAVAUX

Les travaux à venir
en 2011

PAGE 2

● ECOSYSTÈME

Un "SAGE"
c'est quoi ?

PAGE 3

DANS CE NUMÉRO N°10

● VUES D'ICI - PAGE 7

Découverte : Le parc des Cèdres de Conches-sur-Gondoire

Interview : J.M Laurent nous parle du four

● LE SAVIEZ-VOUS ? - PAGE 8

Le vinaigre blanc ça détartre !



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
www.siam77.fr

ENTRETIEN ET RÉNOVATION

Les travaux de 2011

La rénovation et l'amélioration des réseaux de collecte se poursuivront en 2011, 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, pour lequel le Siam intervient comme mandataire.



MARNE-ET-GONDOIRE

LAGNY-SUR-MARNE

Poursuite des travaux rue Saint-Sauveur, entre les rues Gambetta et Vacheresse. Pour une mise en séparatif des réseaux.

Début : janvier

Durée : 4 mois

Puis réfection de la voirie par la commune

Gêne : importante, mais accès riverains préservé.

LAGNY-SUR-MARNE

Rues de la Grande-Voirie, des Lilas, des Marguerites, des Lys et des Camélias. Mise en séparatif, en coordination avec le renforcement du réseau eau potable et la réfection de voirie.

Début : chantier démarré depuis novembre 2010

Durée : 6 mois

Gêne : importante, mais accès riverains préservé.

LAGNY-SUR-MARNE

Avenues Grouard et du Bras-Saint-Père, rue Parmentier, mise en séparatif.

Début : avril

Durée : 4 mois

Gêne : importante, mais accès riverains préservé.

CHALIFERT

Ruelle Canet dont une grande partie en forêt. Mise en séparatif.

Début : avril

Durée : 3 mois

Gêne : importante, mais accès riverains préservé.

CONCHES-SUR-GONDOIRE

Rues du Beau-Vallon, du Châtelet, et Guillaume-Apollinaire, allées George-Sand, Alphonse-Daudet. Réhabilitation avec ouvertures ponctuelles.

Début : mars.

Durée : 3 mois

Gêne : faible, localement.

DAMPART

Première phase de la rue de la République, entre les rues du Château et Godard-Desmarets. Mise en séparatif.

Début : janvier

Durée : 3 mois

Gêne : importante (rue barrée, sauf riverains).

GOUVERNES / SAINT-THIBAUT-DES-VIGNES

Rue Pasteur, de la rue des Closeaux à la rue des Pierres. Création du réseau d'eaux usées.

Début : novembre

Durée : 4 mois

Gêne : circulation alternée.

JOSSIGNY

Rue de Lagny. Création du réseau d'eaux usées et du réseau d'eaux pluviales.

Début : depuis novembre 2010

Durée : 6 mois

Gêne : importante (déviation, sauf riverains).

SAINT-THIBAUT-DES-VIGNES

Chemin des Clayes. Création du réseau d'eaux usées et du réseau d'eaux pluviales.

Début : mars

Durée : 2 mois

Gêne : aucune.

THORIGNY-SUR-MARNE

Rue du Haut-Soleil, chemin des Coulons. Mise en séparatif.

Début : avril

Durée : 3 mois

Gêne : importante.

THORIGNY-SUR-MARNE

Compte tenu des travaux du Pôle Gare, et pour ne pas augmenter les difficultés de circulation en centre-ville, les travaux de la rue du Moustier, de la place du Général Leclerc et de place des Marronniers sont programmés ultérieurement.

En ce qui concerne la rue de Claye et des Combeaux, les études se poursuivent et les travaux seront programmés ultérieurement.

FERRIÈRES-EN-BRIE

Lotissement de la Roseraie. Remplacement du réseau d'eaux usées et réhabilitation du réseau d'eaux pluviales, puis réfection de l'espace public.

Début : depuis décembre 2010.

Durée : 3 mois

Gêne : très faible

Rue Aristide-Briand. Mise en séparatif, en coordination avec des travaux de renforcement d'eau potable et de voirie, y compris sur les rues adjacentes.

Début : avril

Durée : 10 mois

Gêne : importante.

infos+

ENSEIGNANTS...

Vous pouvez dès à présent contacter le Siam si vous souhaitez organiser gratuitement des animations pédagogiques autour de la mare.

SIAM

SAINT-THIBAUT-DES-VIGNES

Rue du Grand-Pommeraye. Requalification du réseau d'eaux usées.

Début : février

Durée : 3 mois

Gêne : importante, déviations temporaires et modification du sens de circulation.

USINE

Les travaux de remise aux normes du four d'incinération ont débuté et s'achèveront début 2012.

SIAM

Fin des travaux de démolition de l'ancienne station d'épuration sur la parcelle du Siam.

● **ECO-SYSTÈME**

Un SAGE pour quoi faire ?

Pour un territoire défini, le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) doit permettre un équilibre entre la satisfaction des besoins en eau et la préservation des ressources naturelles. La pérennité et le bon état écologique des masses d'eau sont donc au cœur du SAGE.

Le SAGE est un outil de planification, élaboré de manière collective sur un territoire défini, qui fixe les objectifs d'utilisation, de mise en valeur et de protection (quantitative et qualitative) des ressources en eau.

Créé en 1992 avec la loi sur l'Eau, le SAGE concilie donc le développement économique, l'aménagement du territoire et la gestion durable de la ressource en eau. Localement, il est porté par le syndicat Marne Vive, et recouvre un territoire comprenant la Marne, ainsi que les rivières et rus du Morbras, de Chantereine et du Merdereau. Il s'étend à l'ouest du Siam et intègre donc le SAN du Val Maubuée uniquement.

Le SAGE devra notamment :

- **protéger** les captages d'eau potable
- **surveiller** la qualité des cours d'eau et des nappes souterraines
- **mettre en œuvre** un assainissement de haute qualité
- **gérer** les risques de crues (aménagement de zones d'expansion des crues...)
- **restaurer** et entretenir les berges pour améliorer la biodiversité
- **mettre en place** des circuits de promenade le long des cours d'eau pour favoriser l'accès à l'eau et ses loisirs aux populations riveraines
- **inciter** les communes et des populations à réduire l'usage des produits phytosanitaires.

Aujourd'hui en phase de mise en œuvre, le SAGE va fixer les résultats à atteindre avec l'ensemble des acteurs de l'eau



La Marne à Dampmart

impliqués : les acteurs locaux (collectivités locales et usagers) et l'Etat. Ils sont représentés au sein de l'**instance décisionnelle nommée Commission Locale de l'Eau ou CLE**.

Cette CLE déterminera un programme d'aménagement et de gestion durable ainsi qu'un règlement qui s'appliquera

sur l'ensemble du périmètre du SAGE. Le Siam, qui participe activement à cette démarche, sera représenté par son Président, Christian CHAPRON, au poste de vice-Président de la CLE, en charge de la commission "Qualité".

→ **Plus d'infos** : www.marne-vive.com

Le Siam fait le bilan 2009

Comme chaque année, les élus du Siam analysent les bilans d'activités rédigés et présentés par l'exploitant (Véolia-Eau) dans lesquels est détaillé l'ensemble des données et des actions entreprises sur le réseau de collecte et sur la station d'épuration.

L'étude de ces comptes rendus d'exploitation permet au Siam de suivre au plus près le fonctionnement épuratoire, son absence d'impact sur le milieu naturel et son coût d'exploitation.

Le Siam rédige également un rapport d'activités dans le but de communiquer aux collectivités adhérentes et aux usagers (vous), une synthèse complète de l'action d'assainissement du Siam.



La Marne à Dampmart

Réseaux d'assainissement

Entretenir le réseau de façon continue

Disposer d'un réseau entretenu et étanche est la condition indispensable à toute activité d'épuration efficace. Aussi les 34 km de réseaux qui maillent le secteur et dont le Siam est propriétaire sont fréquemment inspectés, réparés ou rénovés afin de prévenir les obstructions (racines, concrétions, branches...) et les fuites (usure des collecteurs, incidents dus à des travaux...). Ce service fait l'objet d'une astreinte 7 jours/7, 24h/24 de la part du délégataire de service public, Véolia-Eau : 0811 900 400. Vous pouvez l'appeler si vous constatez un dysfonctionnement du réseau.

-8%

C'est la baisse de consommation énergétique

Entre 2008 et 2010 la consommation électrique nécessaire à l'exploitation du réseau d'assainissement a baissé de 8% et celle de la station de 10% depuis 2007 grâce à des équipements choisis pour leur rendement énergétique optimal (pompes de relevage, motorisations diverses...).

Contrôles de conformité

L'eau de pluie ne doit jamais pouvoir se déverser dans le réseau des eaux usées puisqu'elle ne nécessite aucune épuration ! Elle doit simplement être canalisée et orientée vers les cours d'eau grâce au réseau de collecte des eaux pluviales. Les contrôles de conformité qui sont effectués dans les habitations ont donc pour objectif de veiller à ce que les deux réseaux de collecte (eaux usées et eaux pluviales) restent rigoureusement indépendants l'un de l'autre. Depuis 2004, 688 habitations ont été contrôlées.

Gros travaux

Au cours de l'année 2009, les collecteurs de la rue Vacheresse et de l'avenue du Général-Leclerc ont fait l'objet de pose de manchettes et de "chemisage". Les équipements électromécaniques des pompes et les équipements de télésurveillance ont fait l'objet d'investissements importants.

Station d'épuration

Des volumes en baisse

Malgré l'implantation de 591 nouveaux foyers en 2009, la consommation totale d'eau potable sur le territoire a baissé en 2009 de 86 000m³ ! Cette baisse de 0,7% ne peut s'expliquer que par un changement profond dans les habitudes de consommation des ressources naturelles de la part des citoyens. Cette attitude éco-responsable est également la source d'une double économie financière pour tous : moins d'eau consommée et moins d'eau à nettoyer, donc une part assainissement qui baisse dans votre facture d'eau.

Des résultats stables

Les Services de Navigation de la Seine, l'Agence de l'Eau et le SATESE (Conseil Général de Seine-et-Marne) ont validé les mesures quotidiennes effectuées sur l'eau avant son rejet en rivière (voir encart "Performances environnementales"). Ces mesures confirment les très bonnes performances épuratoires de la station puisqu'elles se situent toutes en dessous des seuils fixés par l'Arrêté Préfectoral du 2 avril 1998, lui-même plus contraignant que la réglementation européenne. Par ailleurs l'indicateur pérenne (page 8) atteste de l'absence d'impact sur les eaux de la Marne.

Enfin, l'ensemble station-réseau a renouvelé sa certification "satisfaction clientèle" (ISO 9001) et "qualité environnementale" (ISO 14001) pour l'année 2009.

Performances environnementales

Dans le cycle de l'eau domestique, l'objectif unique de l'activité d'assainissement est de permettre la ré-introduction d'une eau "propre" dans le milieu naturel, très concrètement cela veut dire :

Que l'eau contienne suffisamment d'oxygène pour ne pas asphyxier les organismes aquatiques.
Les matières organiques, qui constituent l'essentiel des eaux usées, utilisent l'oxygène pour se dégrader biologiquement au cours du processus d'épuration. Il est donc essentiel de contrôler en permanence la Demande Biologique en Oxygène (DBO₅) des eaux avant rejet en rivière afin de veiller à ce qu'elles soient suffisamment oxygénées.

Que l'eau ne présente pas de taux en nitrates et phosphates supérieur à la norme européenne en cours.
Présent dans l'eau de façon naturelle, leur excès est responsable de l'eutrophisation des milieux aquatiques. (Nitrates : représentés par : NH₄ et NGL ; Phosphates compris dans : PT)
Cette altération dans l'équilibre écologique est illustrée par le phénomène des algues vertes en Bretagne, conséquence d'une concentration élevée de rejets organiques et à leur très faible épuration.

Que l'eau doit pouvoir laisser passer suffisamment de lumière (transparence ou turbidité), mesurée par les Matières En Suspension (MES) pour le développement de la vie biologique.
Notons que la nature argileuse des marnes qui composent les sols rend naturellement les eaux de la Marne "troubles".



Paramètre	Rendement moyen obtenu (%)	Limite de rendement exigé (%)	Concentration en matière obtenue (mg/l)	Concentration à ne pas dépasser (mg/l)
Matières en suspension	98,50	93	6,3	20
DBO ₅	98,5	95	5,7	15
N-NH ₄	96,7	70	1,4	5
NGL	86,8	70	9,7	20
PT	93,3	80	0,7	1,5

Rendement moyen obtenu : quantité de matière extraite ; exprimé en pourcentage.

Limite de rendement exigé : les résultats doivent rester supérieurs à cette limite (fixé par l'Arrêté Préfectoral du 2 avril 1998)

Concentration en matière obtenue : quantité de matière par litre d'eau en sortie de station.

Concentration à ne pas dépasser : les résultats doivent rester inférieurs à cette limite (fixé par l'Arrêté Préfectoral du 2 avril 1998)

345 mesures ont été réalisées quotidiennement en 2009 sur la station d'épuration, et validées par les Services de Navigation de la Seine, en relation avec l'Agence de l'Eau et le SATESE (Conseil général de Seine-et-Marne).



Valoriser les résidus de l'épuration

La filière de l'épandage

Les boues d'épuration sont essentiellement constituées de matières organiques (notamment de l'azote et du phosphore) propres à fertiliser les surfaces cultivées. En ajoutant de la chaux, on contribue à neutraliser les sols à tendance acide du plateau briard. Avant épandage, les boues sont systématiquement analysées afin de définir au mieux leur capacité à fertiliser les sols c'est-à-dire leur valeur agronomique. Des analyses plus poussées déterminent les valeurs en "éléments traces métalliques", (métaux lourds). Sur l'ensemble des 18 analyses, aucun paramètre n'a atteint la valeur d'alerte, située à la moitié du seuil limite. Pour réduire les nuisances olfactives occasionnées lors de l'épandage, près de la moitié du volume des boues produites a été transformée et valorisée en compost, par ajout de matières végétales. En 2009, le Siam a orienté l'ensemble de sa production de boues vers la filière de valorisation agricole, ce qui lui permet de ne plus avoir recours à l'enfouissement en décharge, anticipant ainsi son interdiction par les directives européennes à partir de 2015 à cause de son bilan écologique très négatif.

La filière de l'incinération

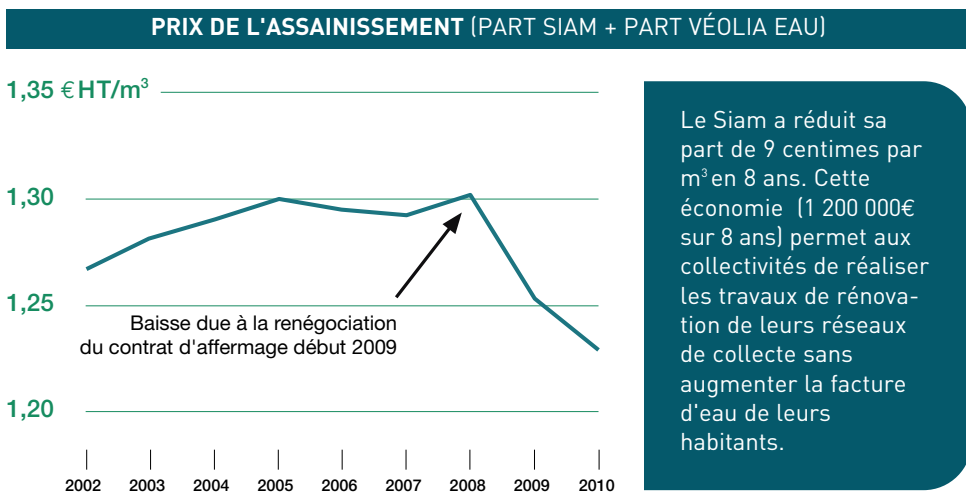
Pour diversifier ses filières de valorisation des boues et parce que l'épandage est une filière limitée (par ailleurs source des résistances locales), le Siam poursuit la réactivation de la solution de l'incinération en procédant à une remise aux normes du four construit en même temps que la station. Après une phase d'études de plusieurs mois, les travaux commenceront en mars 2011 et dureront environ 7 mois. Une phase de test de plusieurs mois précédera le démarrage du four prévu début 2012. (Voir Interview, page 7).

Coût de l'assainissement

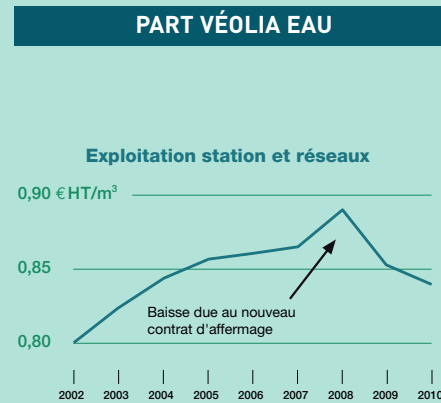
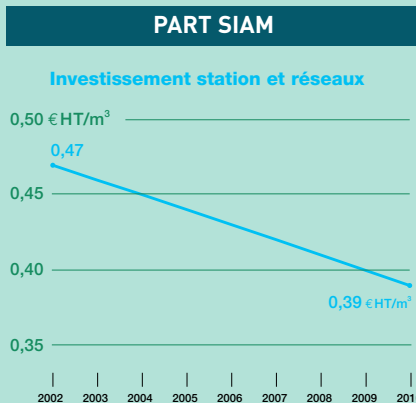
Prix de l'assainissement dans la facture d'eau

Le Siam, propriétaire de la station d'épuration et des réseaux intercommunaux (34 km de gros collecteurs), assure la gestion et l'investissement de ses équipements grâce à la part Siam dans votre facture. Sa baisse régulière associée à une progression maîtrisée des coûts d'exploitation de Véolia-Eau permet **une baisse globale du prix de l'assainissement sur la période 2002-2010**. (tableau ci-contre, résultat de l'addition des trois parts présentées dans les graphiques du bas)

Cette baisse n'est néanmoins pas toujours ressentie dans les factures d'eau de certains secteurs, car les collectivités qui effectuent des travaux de rénovation sur les réseaux, dont elles sont propriétaires, répercutent nécessairement leurs coûts dans le prix du mètre cube consommé.



En additionnant la part Siam et la part Véolia-eau, on obtient le prix de l'assainissement présenté dans le graphique du haut. Il faut encore lui ajouter le prix des travaux réalisés par votre commune ou intercommunalité sur les réseaux de collecte dont elle est propriétaire pour parvenir au prix total de l'assainissement présenté dans votre facture d'eau.



Bilan financier

Les recettes d'exploitation restent stables en 2009 : 7,7 millions d'euros. Elles proviennent en grande partie de la part assainissement incluse dans votre facture d'eau, mais également de la prime Aquex, versée par l'Agence de l'Eau aux gestionnaires des réseaux d'assainissement les plus performants afin de les aider à maintenir cette exigence qualitative élevée. Les dépenses d'exploitation (3 millions d'euros) sont stables malgré une légère évolution des charges d'entretien. Enfin, l'encours de la dette (30,92 millions d'euros) est également stable, le Siam n'ayant pas eu à recourir à l'emprunt. Il représente 170,74€ par habitant en 2009 (182,68€/hab en 2008).

● INTERVIEW

Valorisation des boues par incinération

Présentation de la filière retenue pour valoriser les boues d'épuration par

Jean-Marc LAURENT, Directeur de la société OTV France Nord, titulaire du marché de mise aux normes de l'unité d'incinération des boues de la station du Siam

1- Quelles sont les particularités du four qui va être remis aux normes ?

Le four qui va être remis en service après mise aux normes est un four Pyrofluid® à lit fluidisé. Ce type de procédé est spécialement dédié à l'incinération des boues issues du traitement de l'eau usée. Du fait de la matière incinérée (les boues d'épuration diffèrent des ordures ménagères qui, elles, contiennent nombre de substances toxiques plus difficiles à traiter), mais aussi du traitement des fumées mis en œuvre, les émissions en sortie de cheminée seront notablement plus faibles que les valeurs maximales imposées par les dernières réglementations.

2- Pouvez-vous nous dire l'impact sur la santé et sur l'environnement ?

Les effets sur la santé et l'environnement ont été étudiés dans le cadre de l'étude d'impact jointe au dossier de demande d'autorisation d'exploiter (DDAE) qui a été déposé par le Siam. L'étude a été accompagnée de mesures préalables dites « point zéro » sur l'état actuel de l'environnement. Puis ont été quantifiés et intégrés les rejets probables du four, pour conclure à l'absence de conséquences sur l'environnement. Ce dossier a été soumis à l'analyse des services de l'Etat, puis mis à l'enquête publique. **Tout le monde a ainsi pu vérifier que l'impact du projet a été jugé sans conséquence sur la santé des riverains.** Les niveaux de qualité des rejets atmosphériques

poussés, répondent aux normes de l'arrêté du 20 septembre 2002 relatif aux installations d'incinération et de co-incinération des déchets non-dangereux. Par ailleurs, toutes les dispositions particulières ont été étudiées afin de prévenir une quelconque nuisance pour le voisinage (couverture des ouvrages, traitement de l'air vicié, insonorisation des équipements bruyants, etc). Au final, **l'innocuité sur la santé et l'environnement du projet**, les précautions d'intégration qui ont été prises mais aussi la valorisation de la chaleur produite par la combustion des boues, la diminution des gaz à effet de serre et la valorisation des cendres contribuent à qualifier ce projet d'un meilleur bilan environnemental que toutes les autres filières de traitement des boues qui ont été envisagées par le SIAM.

3- Enfin, quelles mesures de surveillance sont prévues ?

L'unité de traitement sera équipée de dispositifs d'autocontrôle permettant de s'assurer à tout moment de son bon fonctionnement. L'instrumentation et l'automatisation sont prévues pour faciliter le suivi de l'installation et éviter des dérives de fonctionnement. L'unité d'incinération des boues du SIAM sera ainsi contrôlée en permanence et son impact sera objectivement mesuré par des organismes indépendants. Les riverains peuvent ainsi être totalement rassurés en raison du sérieux avec lequel cette opération est conduite.

VIE PRATIQUE

Pour tout **renseignement pratique** sur les services de l'assainissement :
Site : 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°10 - Janvier 2011

Directeur de publication : Christian Chapron
Directeur de la rédaction : Christian Chapron
Rédaction/Conception-réalisation : www.aldorande.eu - Tél. : 01 60 22 13 28
Crédits photos : Baudouin Soullis
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
Site internet : www.siam77.fr

● DÉCOUVERTE

Le parc des Cèdres de Conches-sur-Gondoire

Le parc d'agrément du château offre une promenade bucolique pour venir observer le château des Cèdres, du XIII^e siècle, grâce à son allée de platanes et à la diversité de ses paysages. Le parc est bordé par la Gondoire et possède deux étangs. Des poules faisanes, des hérons cendrés, des pics-verts nichent à proximité des étangs et des sous-bois qui couvrent une partie des 12 hectares visitables. La diversité des paysages, de la faune et de la flore font du parc des Cèdres un lieu de promenade où il fait bon s'attarder. **Ouvert au public de 9h à 19h**





● 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 confirment l'absence d'impact des rejets de la station d'épuration sur la qualité des eaux de la Marne.

▼ Matières organiques et oxydables

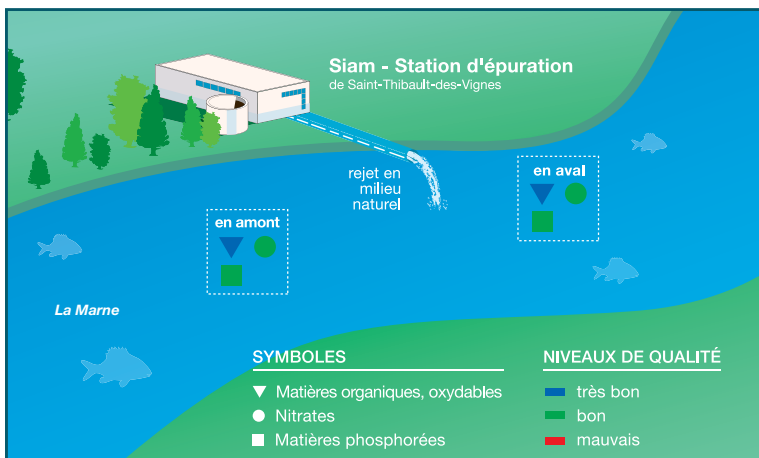
Organiques, car elles proviennent des êtres vivants ou morts : végétaux, animaux, bactéries, champignons, et oxydables, car elles consomment l'oxygène de l'eau pour leur dégradation. Elles ont pour origine : les excréments humains ou animaux, résidus végétaux, etc.

● 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. 19 mesures de janvier à août 2010
Données issues des Services de Navigation de la Seine (SNS).

● LE BON GESTE

Le vinaigre blanc, efficace et écolo

Que ce soit pour les surfaces telles que les toilettes, les lavabos, la robinetterie ou les appareils électroménagers (se reporter toutefois à chaque notice) comme la bouilloire ou la machine à laver, le vinaigre blanc est un détartrant naturel et sans impact sur l'environnement. Utilisé chaud, ou froid, il permet de dégraisser, enlever le calcaire et faire briller !

Pour ceux qui n'aiment pas son odeur, on peut l'agrémenter de menthe fraîche par exemple. Mais attention, il ne faut toutefois pas le mélanger avec les produits d'entretien classiques. Facile d'utilisation, peu onéreux, désinfectant et d'une efficacité redoutable contre le calcaire, le vinaigre blanc peut très facilement remplacer les anticalcaires chimiques !



MARE PÉDAGOGIQUE

Enseignants, vous pouvez dès à présent contacter le Siam si vous souhaitez organiser gratuitement des animations pédagogiques autour de la mare.

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

Qu'est-ce qui est plus lourd : l'eau chaude ou l'eau froide ?

Attention ! Demande pour cette expérience, à un adulte de t'aider à faire chauffer et à manipuler l'eau chaude.

Matériel :

Un bocal, 1 bouteille de plastique contenant de l'eau très chaude du robinet, 1 bouteille de plastique contenant de l'eau très froide (qui sort du réfrigérateur), du colorant alimentaire rouge et bleu.

1 Sors la bouteille d'eau du réfrigérateur et mets du colorant bleu dedans.

2 Demande à un adulte de remplir à moitié la deuxième bouteille d'eau très chaude (du robinet). Attention ! L'eau chaude peut te brûler ! Mets du colorant rouge dedans.

3 Demande à un adulte de verser l'eau chaude rouge dans le bocal puis verse très doucement l'eau froide bleue

• Observe !



● QUIZ

L'eau froide :

- A - reste dans le fond du bocal
- B - reste en haut du bocal
- C - se mélange à l'eau chaude

L'eau chaude :

- A - est plus lourde que l'eau chaude
- B - est plus légère que l'eau chaude
- C - est aussi légère que l'eau chaude

Dans un lac :

- A - l'eau qui est au fond est plus chaude que l'eau qui est à la surface
- B - l'eau qui est au fond est plus froide que l'eau qui est à la surface
- C - l'eau qui est au fond a la même température que l'eau qui est à la surface

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^{er} juin 2011.