

Fiche, Retour d'expérience

Assainissement circulaire au collège Saint Vincent d'Hendaye

Catégories

COLLECTIVITÉS

ASSAINISSEMENT

SOBRIÉTÉ

2026



Assainissement circulaire au collège Saint Vincent d'Hendaye

COLLECTIVITÉS | ASSAINISSEMENT | SOBRIÉTÉ

● Résumé

L'ensemble scolaire Saint Vincent d'Hendaye a installé un bloc sanitaire sans eau combinant urinoirs secs féminins et masculins et des toilettes sèches à compostage, dans le cadre d'une démarche d'assainissement circulaire et d'adaptation au changement climatique. Le projet répond à l'objectif de réduire la consommation d'eau potable (400-500 m³/an pour les seules toilettes), en cohérence avec les objectifs de sobriété portés par la Communauté d'Agglomérations du Pays Basque (CAPB) face à une perte de disponibilité en eau estimée à 30 % d'ici 2040.

Les urines collectées sont valorisées comme fertilisant, en lien avec différents partenaires locaux et le programme de recherche-action OCAP. Les matières fécales sont compostées sur place sans export.

Les résultats sont positifs — économie d'eau de 25 %, gains d'intimité, support pédagogique — mais plus nuancés que prévu : la collecte d'urine est inférieure aux attentes, l'usage des urinoirs féminins demande adaptation et pédagogie, et la fréquentation reste tributaire de la propreté des lieux, comme pour des toilettes conventionnelles. L'enlèvement des urines en cubitainers de 1 m³, utilisés pour leur hygiénisation, apporte satisfaction aux agriculteurs et aux services des espaces verts qui les valorisent.

Le coût de base de ce projet est de 40k€ (urinoirs et toilettes sèches, cuves), auxquels se sont ajoutés des dépenses plus lourdes de démolition/reconstruction propres à la configuration spécifique du collège (230 k€).

● Contexte

Parmi les enjeux écologiques du XXI^e siècle, la crise de l'eau en lien avec le changement climatique n'est pas le moindre.

L'eau brute utilisée pour produire l'eau potable au Pays basque provient pour la moitié d'eau souterraine issue de 127 sources naturelles. La capacité de production est complétée par 11 prélèvements de surface. Ces ressources sont sensibles aux effets du changement climatique. Le diagnostic de vulnérabilité mené par la Communauté d'Agglomération du Pays Basque (CAPB)

en 2025 évalue la réduction des débits d'étiage à 40% sur son territoire à l'échéance 2050 (DRIAS-EAU). Face à cela, l'évolution des consommations fait basculer la commune d'Hendaye dans une situation déficitaire à cette échéance. La CAPB a mis en place un plan d'action sur 15 ans. Au-delà des actions publiques à déployer, ce plan souligne la nécessité d'une culture de la sobriété et de l'adaptation.

Les établissements scolaires occupent une place privilégiée pour aborder cette question et donner à voir les changements radicaux nécessaires à l'adaptation au changement climatique. À la fois gestionnaires de bâtiments recevant du public, communauté d'usagers, en responsabilité éducative et d'apprentissage, ils peuvent saisir cette triple opportunité pour s'engager dans une approche circulaire de la gestion de l'eau et des déchets.

Le déploiement des toilettes sèches s'appuie en France sur plusieurs niches d'utilisation : elles sont largement déployées dans les événements festifs (festival, courses, mariages...) ; leur présence s'affirme dans l'espace public en milieu isolé (espaces naturels) et plus rarement en contexte urbain. Comme l'habitat participatif, le milieu scolaire forme un important point d'appui à leur déploiement. Les établissements scolaires ont en effet un rôle d'entraînement à jouer de ce point de vue, en particulier vis-à-vis des jeunes.

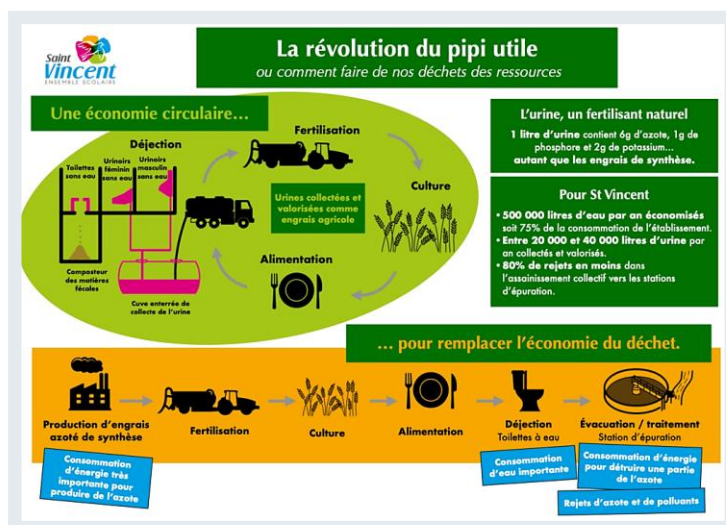
● Problématique et objectifs

L'ensemble scolaire privé Saint Vincent à Hendaye accueille 662 élèves et emploie 58 personnes (enseignant et personnel confondus).

En 2020, l'établissement fait les constats suivants :

- Manque de toilettes tant pour les garçons que pour les filles.
- Beaucoup d'enfants ne vont pas ou peu aux toilettes au collège, les installations étant jugées peu accueillantes.
- Utilisation importante d'eau potable avec des toilettes ordinaires ; estimée entre 400 et 500 m³ par an, soit 75 % de la consommation d'eau totale de l'établissement.
- Utilisation des toilettes principalement pour uriner.
- Comportements individuels pouvant manquer d'hygiène ou de respect pour le bien-être et les équipements collectifs.
- Problèmes occasionnels d'odeurs.
- Majorité de filles et de femmes se débrouillant pour ne rien toucher dans les toilettes, jusqu'à ne pas s'asseoir sur la lunette.
- Recherche par les garçons de plus d'intimité que la promiscuité des urinoirs collectifs.

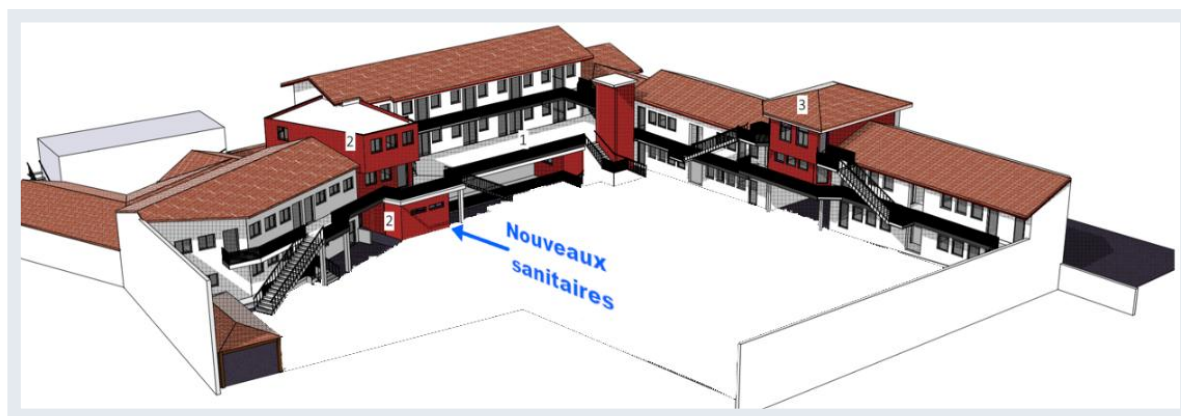
Par ailleurs, le système en place des toilettes à eau repose sur une économie linéaire (cf. document ci-contre) qui ne répond pas aux enjeux du territoire.



La direction de l'établissement souhaite contribuer à une mise en circularité des matières. Elle cherche alors à intégrer les urines et les fèces dans des filières de valorisation circulaire locales, quitte à contribuer à la création de ces filières en s'appuyant sur de nouveaux partenaires.

La communauté éducative compte également utiliser cette expérimentation comme support pédagogique et de mise en œuvre pratique des textes de référence sur l'écologie travaillés dans l'établissement.

● Solutions



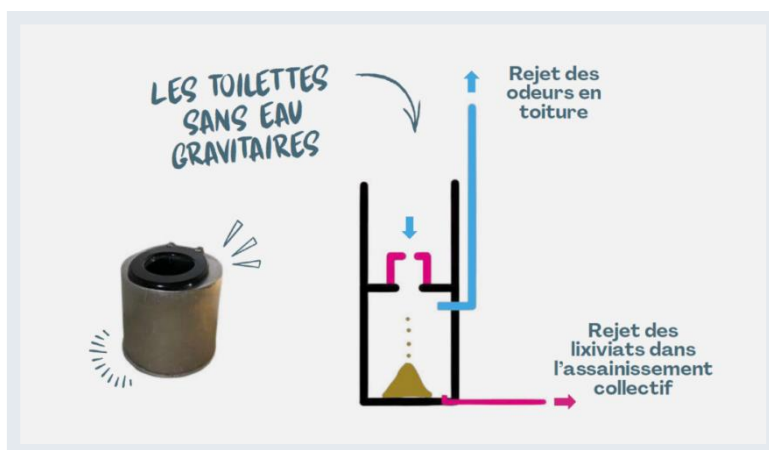
Le projet consiste à tirer parti de la rénovation du bloc sanitaire vétuste en aménageant un nouveau bloc sanitaire comportant des urinoirs secs et des toilettes sèches pour les garçons et pour les filles. Cet aménagement s'intègre dans un plan plus global d'aménagement de l'établissement qui prévoit :

- La démolition et reconstruction d'un grand préau / terrasse.
- La construction de 2 salles en R+1 et R+2 au-dessus des toilettes.
- La construction de 2 salles au-dessus du porche d'entrée.
- Le réaménagement et extension de l'administration.

Dans un premier temps, deux urinoirs secs féminins ont été testés pendant six mois (un pour les enseignantes, un pour les élèves), afin de disposer d'un premier retour d'expérience. Celui-ci n'ayant pas révélé d'obstacle notable, et suite à la visite convaincante de l'école primaire de Saint Germé dans le Gers, équipée de toilettes sèches et d'urinoirs secs, il a été proposé la démolition puis la reconstruction **d'un bloc sanitaire écologique utilisable par 100 élèves de primaire et 300 collégiens**. Cinq urinoirs secs et trois toilettes sèches ont été installés pour les filles, et autant pour les garçons.

Les toilettes

Le principal effet de l'aménagement des toilettes a été la suppression de l'arrivée d'eau dans les cabines individuelles. L'eau reste disponible aux lavabos communs. Les toilettes sèches sont gravitaires et ne nécessitent pas de changement de pratique. Les selles, les urines et le papier tombent dans un composteur situé au niveau inférieur. Aucun ajout de sciure n'est nécessaire. Les matières fécales sont arrêtées par un filtre composé de matière organique (broyat, copeaux) situé sur un drain. Les urines traversent le drain et les lixiviats ainsi formés sont évacués vers l'égout. La ventilation des composteurs aspire l'air des cabines du haut vers le bas, et évacue les odeurs en toiture.



Les **matières fécales** se dessèchent et sont traitées par compostage dans ces cuves étanches, situées au sous-sol. Le volume collecté est assez réduit (moins de 0,5 m³/an au total) car d'une part, les enfants vont peu à la selle sur le temps scolaire et d'autre part, les matières fécales sont composées d'au moins 75 % d'eau (25 % de matière sèche). La forte réduction de volume induite par le compostage ainsi que la ventilation efficace permettent de stocker durablement ces petites quantités de compost dans les cuves, dimensionnées dans ce but. Pour améliorer la dégradation de la matière organique, il est cependant nécessaire de remuer régulièrement le compost (opération réalisée par le personnel de l'établissement) et de l'humidifier en été.

Les urinoirs

Les urinoirs secs fonctionnent avec une membrane qui laisse passer l'urine mais ne laisse pas remonter les odeurs (ammoniac). La cuve enterrée qui collecte les urines est ainsi rendue hermétique à la circulation d'air grâce à ces clapets anti-retours.

Les modèles d'urinoirs installés au collège Saint Vincent d'Hendaye, tous installés en cabines individuelles.



Urinoir féminin sans eau (modèle Marcelle)



Urinoir masculin sans eau (modèle Ti'Pi)



Exemple d'un type de valve en silicone assurant le fonctionnement anti-retour des odeurs. L'urine s'écoule par gravité (flèches jaunes) à travers la valve et l'air des canalisations (flèches bleues) est refoulé par la membrane.

Des urines au lisain : une hygiénisation réalisée par stockage

Les urines récoltées sont stockées deux mois à 20° ou 6 mois à 4 °C en cuve fermée en fonction des usages et des périodes de stockage. Ces conditions de stockage favorisent l'hydrolyse de l'urée en ammoniac et l'augmentation du pH, créant ainsi des conditions défavorables au développement des pathogènes.

D'après OMS (2006) — *Guidelines for the Safe Use of*

Le groupe scolaire souhaite récupérer et permettre la valorisation des urines comme engrais. Les 10 urinoirs du bloc sanitaire se déversent dans une cuve enterrée de 12 m³, installée à proximité d'une entrée de service de l'établissement. Le trop-plein de la cuve s'écoule dans l'égout. La cuve de collecte est vidée avant chaque période de vacances scolaires, soit 5 fois dans l'année. Le dimensionnement pour 400 enfants a conduit à une capacité de stockage de 12 m³, suffisante pour les quelques semaines que dure chaque période de classe entre les vacances.

Les partenaires du projet de valorisation des engrais issus des urines

Le **Civam bio B.L.E.**, du bassin d'Hendaye, est un collectif de paysans et d'habitants qui accompagne des initiatives pour une agriculture et une alimentation biologique de proximité au Pays basque Nord. Le CIVAM n'est pas utilisateur, mais il coordonne la mise en relation entre l'ensemble scolaire et les agriculteurs, et il assure la gestion de projet associée. Le CIVAM a identifié deux agriculteurs bio volontaires (un maraîcher d'Hendaye et le maraîcher municipal d'Urugne) pressentis pour utiliser les urines. Le cahier des charges du bio n'autorise pas expressément l'utilisation d'engrais humains, aussi une demande d'autorisation d'expérimentation a été déposée auprès de l'Agence Nationale des appellations d'Origine (INAO) pour apporter des éléments de connaissance. Dans l'attente de l'éclaircissement de la situation administrative des lisains pour le bio, les deux maraîchers ne les utilisent que sur des surfaces non exploitées en bio ou non agricoles.



Le **Lycée agricole St Christophe de St Pée sur Nivelle** envisage d'utiliser du lisain pour fertiliser son verger avec le concours de l'INRAE. L'utilisation de l'urine humaine dans la fertilisation des céréales et des légumes est assez documentée. Elle l'est beaucoup moins pour la fertilisation des vergers.



Les **Villes d'Hendaye et Biriato** envisagent d'utiliser l'urine pour la fertilisation de certains espaces verts municipaux, de haies et de jardins partagés.



L'Écocentre Pierre et Terre (32) œuvre pour l'habitat et l'assainissement écologiques et le développement d'alternatives en matière de pratiques écocitoyennes. L'Écocentre participe à l'évaluation technico-économique et sociologique du projet avec **l'Université de Pau et des Pays de l'Adour**.



Gestion de l'urine

Le groupe scolaire ayant identifié plusieurs utilisateurs des engrais issus des urines (le lisain), la vidange est réalisée soit avec une tonne à lisier, soit dans plusieurs grands récipients pour vrac (aussi appelés **Intermediate Bulk Container ou IBC**) de 1 m³, acheminés sur un camion plateau et faciles à manipuler avec un chariot élévateur. Le volume collecté est de 25 m³/an au maximum.

Ces récipients permettent un stockage plus modulable, en unités séparées, et une utilisation progressive des urines traitées par stockage (lisain), éventuellement sur différents sites. L'urine peut être stockée plusieurs mois dans ces cuves étanches à l'air. Les petits volumes en jeu répartis entre plusieurs utilisateurs dispensent ces derniers d'une autorisation des services sanitaires pour l'utilisation des engrais issus des urines, et une simple déclaration individuelle en DDT est suffisante.



Un IBC avec son armature aluminium © Franck Müller
CC BY-SA 4.0

Pour le pompage de l'urine en vue de son évacuation, le raccord de type « pompier » initialement installé a été abandonné pour éviter tout risque de mauvais raccordement ou de fuite intempestive. Désormais, une potence permet de positionner le tuyau d'évacuation, directement raccordé à une pompe intégrée à la cuve, au-dessus du camion.

Les études récentes du programme de recherche-action OCAP (voir encadré p. 8) sur les molécules synthétiques potentiellement présentes dans l'urine (médicaments ingérés) montrent de fortes incertitudes sur leur devenir une fois traitées puis épandues. Plusieurs mécanismes interviennent sur les sols agricoles (fragmentation, assimilation, restitution, percolation...) dont il conviendrait d'évaluer finement l'efficacité et les impacts écotoxicologiques.

Selon l'OMS (2012), il y aurait beaucoup plus de bénéfices environnementaux à fertiliser avec des engrais humains plutôt que de réaliser des traitements en station d'épuration et produire des engrais de synthèse.

Filière	Utilisation d'énergie	Changement climatique	Particules fines	Eutrophisation	Acidification	Épuisement des ressources en eau	Épuisement des ressources minérales, fossiles, renouvelables
Engrais minéral	+	+	++	+	++	+	++
Engrais issu d'urine stockée	-	-	++	-	++	-	+

Comparaison du bilan environnemental entre une fertilisation aux engrais azotés de synthèse et aux engrais issus de l'urine.

Le programme OCAP¹ **est un programme français de recherche-action dédié à la gestion des urines et matières fécales collectées séparément, visant à produire des connaissances, outils et retours d'expérience pour développer des filières sûres et durables de valorisation en agriculture.**

Dans ce programme, plusieurs familles de composés potentiellement indésirables pour les sols agricoles ont été examinés ainsi que leurs traitements, leur devenir après épandage et les méthodes d'évaluation des impacts. Une étude de cas a été menée sur l'épandage d'urine humaine stockée (lisain) issue d'un festival, permettant des comparaisons avec la réglementation, avec d'autres fertilisants, les pesticides, les eaux d'irrigation et les résidus alimentaires. Les concentrations mesurées restent inférieures aux seuils en vigueur, sans risque avéré supérieur aux pratiques agricoles courantes. Les méthodes écotoxicologiques restent toutefois évolutives. La séparation à la source améliore la maîtrise des risques, malgré des incertitudes nécessitant des analyses globales comparatives.

« Il ressort que pour un urinofertilisant comme le lisain, (...) il paraît peu probable que les indésirables apportés engendrent un risque significativement plus élevé que les autres pratiques associées à des intrants agricoles. »

Les éléments indésirables des urinofertilisants (OCAP¹-2025)

Reproductibilité et diffusion

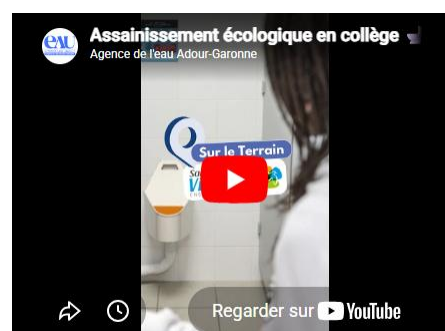
Le projet ayant une vocation expérimentale, démonstratrice et pédagogique, les responsables de l'établissement ont souhaité donner de la visibilité à leur opération. Des panneaux pédagogiques ont été conçus pour les collégiens sur différents thèmes :

- Le système linéaire et système circulaire (illustration plus haut dans la page).
- Le cycle de l'eau et les économies réalisées.
- Les nutriments des végétaux et l'utilisation de l'urine comme fertilisant.
- La pollution de l'eau par les molécules de synthèse et leur décomposition dans un sol vivant

Une page du site internet de l'établissement est consacrée à ce projet.

Enfin l'ensemble scolaire accueille régulièrement des visites d'autres établissements de Nouvelle-Aquitaine intéressés par cette expérimentation.

L'agence de l'eau Adour-Garonne a réalisé la vidéo ci-contre sur le projet.



● Résultats

Ce dispositif permet **une économie d'eau potable de l'ordre de 25 % par rapport aux consommations antérieures**. Il permet également de **réduire la quantité de pollution** traitée et rejetée par la station d'épuration.

La collecte d'urine (14 m³/an) est inférieure à ce qui était attendu a priori (24 m³/an). Un sondage auprès des utilisateurs a permis d'éclairer ce résultat.

- En temps scolaire, les élèves évitent les toilettes et préfèrent aller à la maison. Ainsi de nombreux élèves, même les demi-pensionnaires, n'y vont qu'une fois par jour, voire attendent le retour à la maison.
- Quelle que soit la nature des toilettes, la propreté de ces lieux collectifs détermine fortement leur fréquentation : si ce n'est pas impeccable, cela devient vite dissuasif.
- Par ailleurs, les toilettes n'ont pas été cloisonnées jusqu'au sol. Ce défaut d'intimité n'est cependant pas apparu comme un problème rédhibitoire pour la fréquentation des lieux. Les urinoirs féminins demandent quant à eux un changement de pratique, et ne permettent pas que les filles s'assoient. L'enquête n'a pas validé l'hypothèse d'une préférence des filles pour la station debout : seules 30 % des filles vont aux urinoirs, 30 % vont aux toilettes sèches où elles urinent, 40 % vont aux deux.
- Enfin une partie de l'urine n'est pas collectée car elle est perdue dans les toilettes sèches. Le fond de la cuve de compostage des fèces est une grille qui évacue les liquides vers le réseau d'assainissement.

Au-delà des résultats du sondage, la direction identifie les gains suivants réalisés par le projet :

- **Pour les élèves** : intimité (garçons), rapidité (filles)
- **Pour le collectif** : économies d'eau, facilité d'entretien, support éducatif.

Le **caractère éducatif** est un véritable atout, car l'installation permet des ouvertures pédagogiques sur diverses disciplines et de nombreux sujets enseignés au collège : économie circulaire, petit cycle de l'eau, limites planétaires...

● Aspects économiques

Indépendamment du projet global d'aménagement de l'établissement, le passage aux toilettes sèches a coûté 237 k€ à l'Organisme de Gestion de l'Enseignement Catholique (OGEC), maître d'ouvrage (cf. le détail ci-dessous).

Hors contraintes d'adaptation à la situation de l'existant, le coût de base du projet est de l'ordre de 40 k€ pour un ensemble scolaire de 660 élèves.

Détail des subventions

Les subventions du projet se répartissent comme suit :

Démolition et construction des installations	
Agence de l'eau Adour Garonne	130 k€
Fondations privées	44.5k€
Création de la filière d'utilisation des urines	
Agence de l'eau Adour-Garonne	25 k€
Terre Solidaire	30 k€
Communauté d'Agglomération Pays Basque	15 k€

Détail des coûts de l'installation

En gras sont indiqués les coûts incompressibles, non liés à la configuration complexe de l'établissement, induisant les surcoûts de ce projet spécifique : démolition partielle, reconstruction, re-cloisonnements...

Démolition des toilettes existantes et d'un escalier pour libérer l'espace nécessaire à la construction du bloc sanitaire	12 120 €
Maçonnerie : fondations, local de récupération des selles en sous-sol, bloc sanitaire en RdC	85 123 €
Plomberie : toute la tuyauterie	12 420 €
Urinoirs secs : 5 urinoirs masculins, 4 féminins, supports et pose	10 346 €
Electricité <i>Estimation</i>	5 400 €
Menuiserie : huisseries (portes et fenêtres)	14 400 €
Panneaux solaires sur toit terrasse <i>Estimation</i>	19 000 €
Carrelage	12 000 €
Cuve et réseau pour la collecte de l'urine	28 074 €
Pompe de la cuve et son installation Estimation	3 000 €
Menuiseries intérieures et cloisons toilettes	19 949 €
Maîtrise d'œuvre	15 700 €
Total	237 532 €

● Difficultés rencontrées

Urinoirs féminins

Comme l'a montré l'enquête auprès des usagères, l'utilisation des urinoirs féminins nécessite un changement de pratique (position debout, papier dans la poubelle...). Un rapide parcours de formation est prévu en début d'année et à chaque arrivée d'une nouvelle élève dans l'établissement. Une signalétique explicative en français, en basque et en espagnol) est présente dans chaque cabine.

Collecte de l'urine

Certains élèves continuent d'aller aux toilettes sèches uniquement pour uriner. Pour que la collecte de l'urine soit maximale, ce point nécessite une sensibilisation de tous les élèves en les incitant à utiliser les urinoirs secs tant que possible.

Fréquentation

La fréquentation des toilettes, indépendamment de la nature des toilettes, dépend fortement de la propreté des lieux. Le personnel de l'établissement, y compris le personnel de ménage, a été fortement sensibilisé et s'est impliqué dans la démarche. Un effort particulier de sensibilisation des jeunes à cet enjeu de propreté et de respects des lieux collectifs est nécessaire pour garantir le maintien de la propreté au fil de la journée de classe, garante de la fréquentation du lieu et de la collecte de l'urine.

Afin de tenir compte des différentes tranches d'âge des usagers, les urinoirs ont été positionnés à différentes hauteurs.

Filières

Le directeur de l'ensemble scolaire a consacré un certain temps à explorer des pistes pour faire émerger une filière locale d'utilisation des urines. La réussite d'un tel projet est en effet étroitement dépendant de la filière de valorisation des urines, dont la mise en place n'est pas à négliger et doit être anticipée : recherche de partenariats, gestion administrative, demandes de subventions.

● Ils l'ont fait, ils en parlent



« Les freins peuvent être très forts. Les objections a priori sont très fortes, mais elles disparaissent assez facilement à l'occasion des visites sur site au collège Saint Vincent d'Hendaye : absence d'odeur, « toilettes comme les autres », constat d'une banalisation pour les jeunes, etc.

Le projet est un support pédagogique et éducatif important pour le collège, jeunes et enseignants confondus. C'est une mise en œuvre opérationnelle des documents qui nous servent de référence, comme l'encyclique « Laudato si » sur l'écologie. Il fait appel à de nombreuses notions intégrées dans les enseignements : économie circulaire, agriculture locale, alimentation de proximité, limites planétaires.

Un tel projet présente d'autant plus d'intérêt qu'il y a un débouché agricole à proximité (lycée agricole, maraîchers...). Ce projet nous rapproche des agriculteurs. Il y a deux classes qui sont allées planter des arbres cette année chez un des maraîchers. Ça crée plus de lien.

Le travail avec les jeunes est central. Ils ne sont ni meilleurs ni pires que le reste de la population ou que leurs parents. Le monde du XXI^{ème} siècle qui arrive est pour eux. Ce sera leur univers. Nous devons les aider pour y entrer. »

— **Philippe Bancon, Directeur de l'établissement**

Les infos pratiques

Date du projet	2024
Porteur du projet	Groupe scolaire Saint Vincent d'Hendaye
Contact	Directeur du groupe scolaire Saint Vincent d'Hendaye : Philippe BANCON direction.college@sainttvincent.eus 05 59 48 89 00
Liens	Page de l'établissement dédiée au projet

Dernière modification le 23/06/2026

Ce document a été réalisé avec le soutien de

