



Projet : le composteur et la lombricompostière

CONSTAT

Le collège Stockfeld comporte de nombreux espaces verts dont un jardin et une serre qui sont utilisés par les élèves de SEGPA en horticulture avec M Charles Leininger.



L'entretien de ces espaces nécessite un investissement conséquent en temps et en personnel mais aussi en engrais et terreau.

Le composteur entretenu par les élèves de Segpa depuis 4 ans ne suffit pas à satisfaire les besoins locaux et l'achat de sacs de terreau s'avère nécessaire.





Problématique :

Pour réduire les coûts d'entretien des espaces verts du collège, les éco-délégués de 6eme vont essayer d'augmenter la production locale de compost

Comment faire pour fabriquer du terreau en grande quantité à partir d'épluchures de cuisine ?



Pour résoudre ce problème, il nous faut :

- 1) Trouver une source importante de déchets organiques puisque le collège ne dispose pas de cantine. Grâce au partenariat entre le collège du Stockfeld et les centres Jacoutôt et l'IMPRO du centre Adèle de Glaubitz .
- 2) Comprendre le fonctionnement d'une **lombricompostière**, ce que nous avons fait grâce à la collaboration avec Mme David Pascale de la Maison du Compost de Strasbourg .



La Maison du Compost (06 10 14 84 74 ou 06 61 04 62 43)

Conseil, formation, animation, accompagnement dans tous projets individuels ou collectifs de compostage des matières organiques ménagères.

Courriel: lamaisonducompost@gmail.com

Site internet: lamaisonducompost.fr

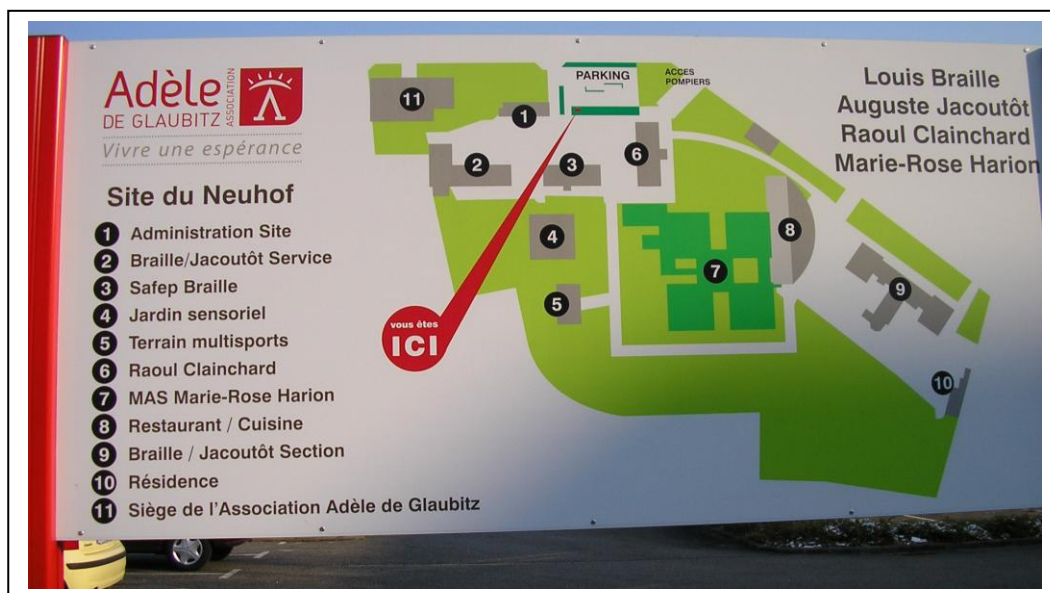
Projet : le composteur et la lombricompostière



VISITE DES CUISINES DU CENTRE ADELE DE GLAUBITZ

Le 20 février 2012, les éco délégués de 6^{ème} du collège Stockfeld ont visité en fin d'après-midi, les cuisines de l'association Adèle de Glaubitz qui accueille les enfants

- déficients auditifs suivis par le centre Jacoutôt
- déficients visuels suivis par le centre Louis Braille
- polyhandicapés suivis par le centre Raoul Clainchard et la MAS



M FROELIGER Christophe, responsable de l'intendance des cuisines du centre, a patiemment répondu aux questions des éco délégués venus dans le cadre du projet soutenu par l'ARIENA sur le compostage des déchets organiques.

Les élèves étaient accompagnés de Mme DAVID Pascale, de la Maison du Compost de Strasbourg et de leur enseignante de SVT, Mme RABAHI Flora.

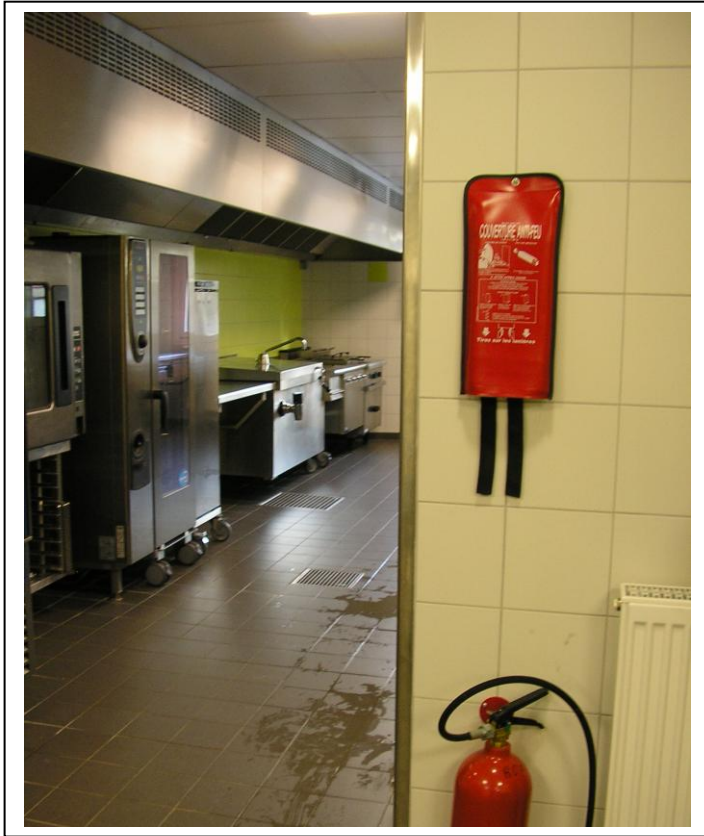


Avant la visite des locaux des cuisines du centre, les 11 élèves ont commencé par revêtir une charlotte, une blouse et des surchaussures pour respecter les normes d'hygiène qui sont très strictes.



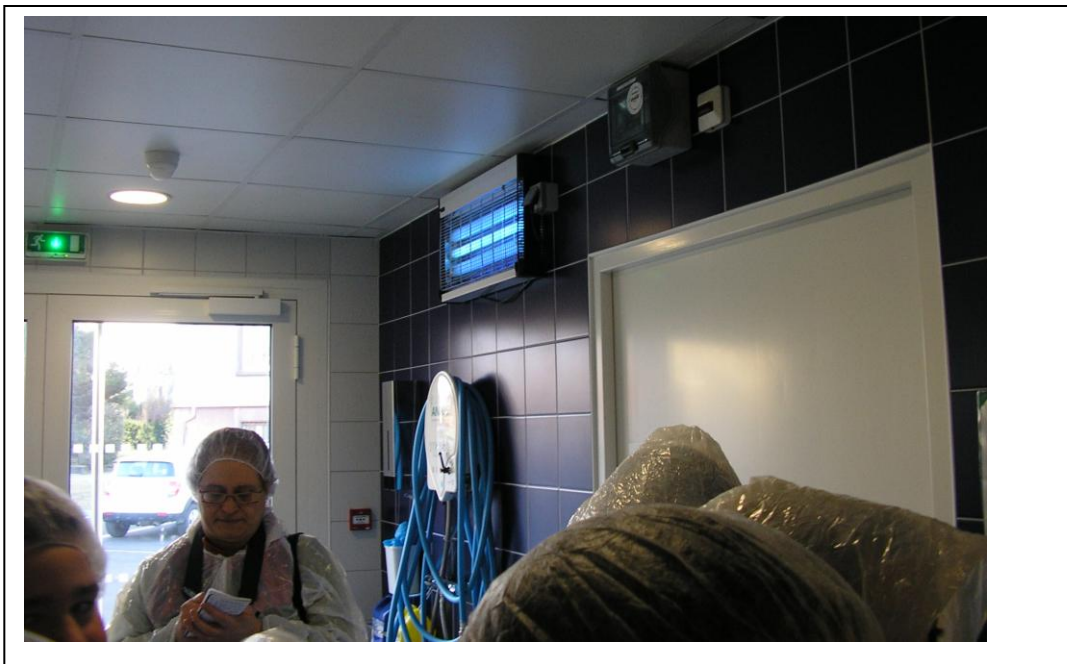
Durant leur visite, les élèves ont constaté que les locaux tous neufs qui ont été inaugurés en avril 2011, sont recouverts d'une surface lisse facile à nettoyer aussi bien au sol, que sur les plans de travail et au mur. Des lingettes nettoyantes et des distributeurs de gel antiseptiques sont disponibles dans chaque pièce.





Les locaux et les machines sont nettoyés chaque jour selon des normes et un plan de nettoyage affichés au mur de chaque salle

Au dessus des portes d'entrée se trouvent des destructeurs d'insectes qui émettent une lumière bleue (Ultra-violets) pour attirer les insectes éventuellement présents et les tuer.



Toutes les chambres froides sont à une température contrôlée de l'extérieur grâce à des sondes thermiques.



Les produits laitiers, la viande comme les légumes ou les plats entamés, sont conservés entre 3 et 4 °C.



Les produits surgelés sont conservés à -20°C.



La gestion et la réalisation des 1500 repas hebdomadaires nécessitent une grande rigueur pour satisfaire les exigences diététiques des clients. Les fruits et légumes sont de saison et M Froeliger privilégie les fournisseurs locaux. En outre, des repas sans gluten ou sans arachide ou encore sans sel et sans sucre, ainsi que des repas mixés sont confectionnés pour satisfaire au mieux la clientèle du centre.



Après les repas, les assiettes et couverts sont nettoyés grâce à des lave-vaisselles de grande capacité ultra performants.



La confection des repas génère environ 600 kg d'épluchures qui sont jetés dans les poubelles chaque semaine. Ces déchets organiques sont collectés dans les bennes à ordures et entreposés dans les bâtiments en chambre froide à 10°C (photo ci-contre) afin de limiter la multiplication des microbes.

En fin de semaine, les poubelles pleines sont sorties sur le parking à un emplacement prévu à cet effet, pour être ramassées par les services municipaux.

Malheureusement pour l'instant, ces déchets organiques finissent à l'incinération alors qu'ils pourraient être recyclés...

Grâce à la bonne volonté de M Froeliger, **une partie de ces déchets sera désormais recueillie par les éco-délégués pour alimenter la lombricompostière et le composteur du collège Stockfeld.**

Cette visite a pu avoir lieu grâce au partenariat qui existe déjà entre les 2 institutions puisque le collège Stockfeld accueille dans ses murs, certains élèves déficients auditifs qui sont suivis par le centre Jacoutôt.

Ce partenariat a été officialisé **le 20 mars 2012**, par la signature des conventions entre le collège du Stockfeld et les établissements spécialisés que sont l'IMPRO de la Ganzau et le centre Jacoutôt.

A cette occasion, Mme Haessig, principale du collège du Stockfeld a accueilli M Alberti, directeur de l'IMPRO-ARSEA ainsi que Mme Mager, directrice et M Haegel, directeur adjoint du site du Neuhof de l'association Adèle de Glaubitz.



<u>Questions posées par les éco-délégués</u>	<u>Réponses apportées par le responsable</u>
Quel est le type de fruits et légumes que vous achetez ?	Essentiellement de saison, les fruits et légumes sont livrés à la centrale (nom de la cuisine de l'institution Adèle de Glaubitz)
Quelle est la quantité de fruits et légumes consommée par jour ?	3 sortes de crudités de légumes sont proposées en entrée et 3 sortes de fruits sont proposées en dessert. Le centre tient à permettre la consommation de 5 fruits et légumes par jour.
Quelle est la quantité d'épluchures que vous jetez par jour, par semaine ?	2 containers bleus de environ 300 litres sont remplis par semaine de déchets de cuisine soit environ 600kg
Où stockez-vous les déchets de cuisine ? que deviennent-ils ? Pourquoi ne recyclez-vous pas ces déchets organiques ?	Les déchets organiques sont collectés dans les bennes à ordures et entreposés dans les bâtiments en chambre froide à 10°C afin de limiter la multiplication des microbes. Pour l'instant, ils ne sont pas recyclés car l'essai réalisé il y a quelques années n'avait pas intéressé grand monde (besoin en compost peu important sur le centre). Les déchets de cuisine sont donc jetés pour être incinérés
Nombre de repas préparés par jour, semaine, mois ?	250 repas par jour sont préparés à la centrale soit 1500 par semaine si l'on tient compte des repas préparés le week-end. Au total cela fait environ 6 000 repas par mois.
Prix de revient d'un repas ? Les repas sont-ils transportés hors du centre ?	Le prix de revient d'un repas est de 2,50 euros Les repas préparés à la centrale sont destinés aux résidents polyhandicapés, aux élèves malentendants et malvoyants mais aussi à la maison de retraite et au centre St-Joseph

Bilan :

L'objectif de cette visite était double puisqu'elle a permis de comprendre d'où provenaient les déchets qui allaient être décomposés dans la lombricompostière au collège Stockfeld mais aussi de sensibiliser les élèves au fonctionnement des cuisines tout en respectant des normes de d'hygiène drastiques

Les élèves de 6eme (11 présents sur 14) ont apprécié :

- mettre les combinaisons et charlotte comme « dans un hôpital »
- les produits nettoyants présents partout
- voir les machines et leur fonctionnement permettant de conserver une température de 63°C au coeur de la viande,
- voir les grands couteaux de cuisine stérilisés grâce à une exposition aux UV.

Suite à cette visite nous avons pu alimenter les 2 lombricompostières et le composteur du collège que nous avons utilisés tout au long de l'année.

Projet : le composteur et la lombricompostière



LE COMPOSTEUR DU COLLEGE

Au fond du jardin, le composteur est à l'air libre puisqu'il est exposé en permanence aux aléas climatiques. Les déchets de cuisine sont entassés avec des sachets en papier...



Après l'avoir démonté au début du printemps, on peut voir le tassement au fond du composteur





C'est plus dur que de conduire une voiture !!



On mélange à l'aide d'une fourche les déchets de cuisine pour aérer la partie tassée qui sent mauvais (il y a eu fermentation par manque d'oxygène pendant l'hiver)



puis on ajoute des feuilles mortes au compost pour l'aérer et l'enrichir en source de carbone



Puis on remonte les planches du composteur ...tout le monde s'y met avec application



Enfin on a réussi à remonter toutes les planches du composteur.....



On commence par déposer au fond du composteur, des branches pour permettre une meilleure aération et un écoulement des liquides



Enfin on peut remplir à nouveau le composteur avec le mélange de compost et feuilles mortes avant de rajouter des déchets de cuisine



LA LOMBRICOMPOSTIERE



21 février 2012 :

Mme David, animatrice travaillant à la Maison du Compost de Strasbourg, explique le fonctionnement d'une lombricompostière d'appartement aux écodélégués de 6^{ème}.

La lombricompostière est constituée de plusieurs caisses percées superposées dont celle du dessous (non percée) sert à recueillir le liquide qui sort du compartiment supérieur.

Ce liquide récupéré et dilué (10 fois) peut être versé sur les plantes car il est riche en minéraux et nutriments.



Du carton humidifié sert de source de carbone aux animaux décomposeurs tout comme les feuilles mortes, le papier et les branches.



Des coquilles d'œufs écrasées servent de source de calcium aux décomposeurs



La décomposition lente des matières carbonées sera accélérée si l'on ajoute des matières azotées qui permettent la croissance des animaux décomposeurs. Ce sont les déchets verts et mous, comme les épluchures de cuisine digérables.

Remarque :

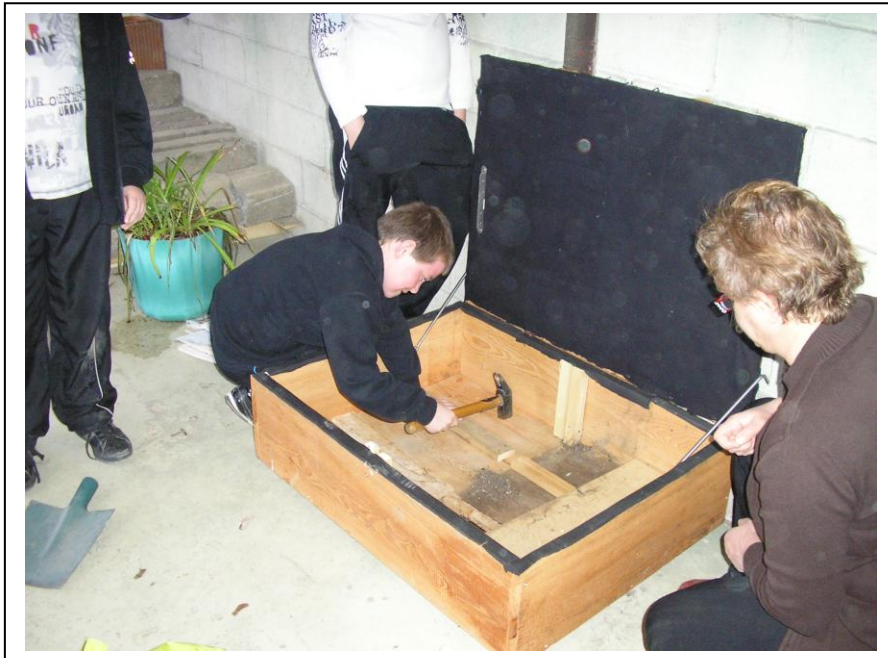
un rapport carbone/azote de 30 permet au compostage de s'effectuer dans des conditions optimales.

Ceci correspond à environ 2/3 de déchets de cuisine pour 1/3 de déchets secs comme des feuilles ou de la paille.

Les déchets de cuisine non cuits servent de nourriture aux animaux du sol à condition que ces derniers soient dans un milieu aéré et humide. Lorsque les températures chutent comme en hiver l'activité de décomposition ralentit.

DEMARRER UNE GRANDE LOMBRICOMPOSTIERE

Bryan cloue le fond de la lombricompostière pour obturer les trous et éviter les fuites



Julien étale de la paille mouillée et essorée sur du papier journal froissé et humidifié (qui représentent une source de carbone)



Puis sont ajoutés les épluchures et déchets de cuisine (qui représentent une source d'azote et d'eau)



Enfin sont ajoutés les vers sur la litière



Une feuille de journal mouillée est déposée par dessus



La lombricompostière est alors refermée afin d'éviter d'attirer d'éventuelles mouches.



Il reste à surveiller que les déchets déposés soient bien décomposés par les vers. Si c'est le cas, on augmentera progressivement la quantité de déchets...

Nous pourrions mettre aussi bien :

Des trognons de pommes, du marc de café avec son filtre, des épluchures de pomme de terre, des feuilles de journal (imprimées en noir et blanc), que des restes de préparation de cuisine cru. Sont exclus les restes de viandes, de poissons, de produits laitiers et les restes d'assiettes (contenant sauces, restes cuits).

Après 4 mois, Justine effectue la première récolte de « thé de compost » chargé en minéraux et en nutriments dans le compartiment inférieur de la lombricompostière d'appartement.



Le compost obtenu



sera utilisé pour les plantations du collège effectuées par M Leininger avec les élèves de Segpa.

Avantages :

En faisant du lombricompostage,

- nous réduisons le volume des déchets tout en les transformant en ressources utiles
- nous réduisons la pollution induite par le transport et l'élimination des déchets
- nous fabriquons du compost de qualité idéal pour des légumes goûteux
- nous anticipons le paiement au poids des poubelles
- nous sensibilisons et éduquons à l'environnement
- inodore et peu encombrant, le lombricompostage peut être mis en œuvre dans une cave, un garage mais aussi une cuisine

source : Lombricompost de Vincent Desbois chez rustica éditions (2011)

Projet : le composteur et la lombricompostière

21 février 2012 : Mme David nous montre une lombricompostière d'appartement.

Nous étudions d'abord les animaux visibles à l'œil nu qui se cachent sous les épluchures



Ver de compost

et

son œuf (cocon). Il est résistant à la sécheresse.

Il contient de la nourriture utile au vermisseau .

Quand les épluchures sont décomposées, on obtient un terreau humide très riche en minéraux grâce aux vers épigés (localisés dans la matière organique en surface) qui ne creusent pas ou peu de galeries

(contrairement aux lombrics des jardins).



[photofilmlombricompostière\vers.MOV](#)



Les vers utilisés pour le lombricompostage sont tous du genre Eisenias.

Ils se caractérisent par leur rougeur, petite taille par rapport aux lombrics trouvés naturellement dans les jardins.

Ces vers ne creusent pas de galeries mais fractionnent et transforment la matière organique trouvée à la surface du sol en éléments simples.

Ce sont des vers rustiques et résistants qui survivent à des variations larges de température, d'humidité et d'acidité. Ils sont vraiment actifs entre 15°C et 25°C)



Attention cependant les vers de compost meurent sous 0°C et au-dessus de 30°C (en plein soleil).



Un animal avec plein de pattes appelé lithobie. photofilmlombricompostière/lithobieMmedavidbryan.avi

On peut voir de petits vers blancs appelés **enchytréides**(voir le film)



Ainsi que de grosses larves blanches de coléoptères (**cétoine**)



[photofilmlombricompostière\enchytréebryanlarvelongicorne.avi](#)

Puis nous étudions les **minuscules animaux** présents sous la matière organique qu'ils décomposent. Un microscope est nécessaire pour voir les détails de leur forme.



Sur un petit morceau de terre noire et humide nous pouvons observer: **collembolés et acariens**

Voir
[photofilmlombricompostière\arai gnéeacariencollembole.avi](#)



Un acarien a 8 pattes grossi 40 fois au microscope
[filmwebcamcollege\acarien.avi](#)



Un collembole, insecte à 6 pattes se promenant
[photofilmlombricompostière\](#)



Gros plan sur la tête et les antennes d'un collembole vue au microscope optique (X 40)
Voir
[photofilmlombricompostière\collembole2.avi](#)



Des champignons peuvent se développer très facilement si la lombricompostière à des endroits est un peu sèche.



De nombreux êtres vivants sont présents dans 1 kilogramme de compost

Types d'organismes	Nombre par kg de compost
Bactéries	1 à 10 milliards
Protozoaires (animal à une cellule)	Jusqu'à 5 milliards
Champignons	10 000 à 100 millions
Acariens	10 000
Collemboles	10 000
Vers de compost	Jusqu'à 1 000
Crustacés (cloportes)	Jusqu'à 1 000

Source : DGNRE- 1999

Ces nombreux êtres vivants ont des régimes alimentaires variés.

Etres vivants	Caractéristiques	Régime alimentaire
Vers de terre	Annelidé	Débris végétaux
Oribates	Arachnide de maximum 1 mm	Débris végétaux
Collemboles	Insecte de 1-5 mm	Débris végétaux
Champignons		Débris végétaux
Cloportes	Crustacé terrestre	Champignons, débris végétaux en décomposition
Trombidions	Arachnide prédateur de 3-4 mm	Collemboles, oribates, débris végétaux
Lithobies géophile	Myriapode prédateur	Vers de terre, collemboles
araignée	Arachnide prédateur	collemboles

Source : Lombricompost de Vincent Desbois chez rustica éditions

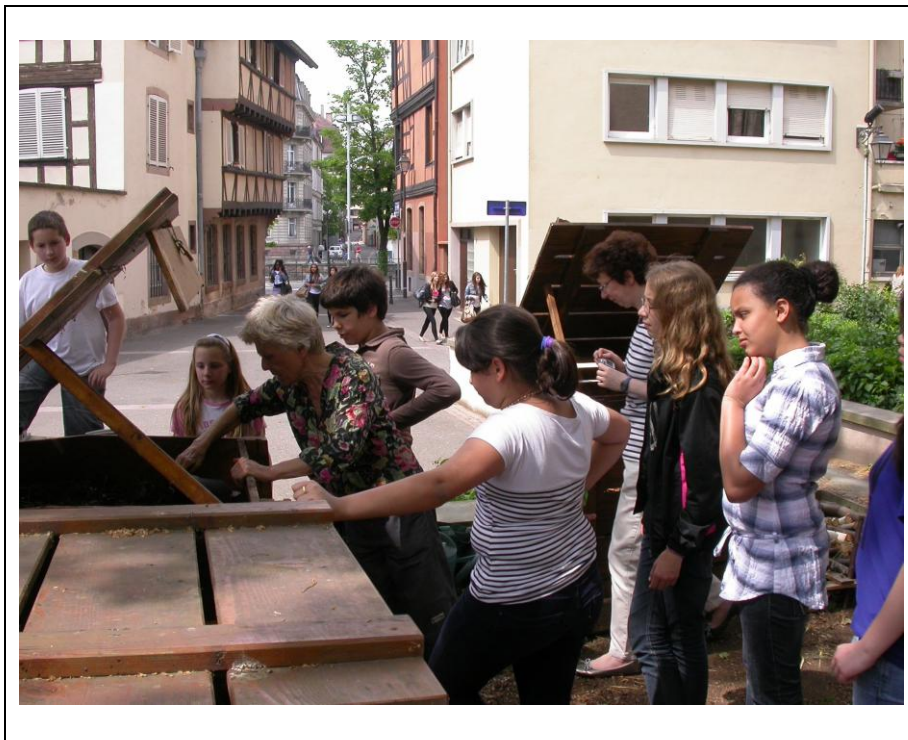
Projet : le composteur et la lombricompostière

Composteur de quartier

Le **21 mai dernier**, les éco-délégués ont visité un composteur de quartier à la Krutenau (Strasbourg centre) à côté de l'église Sainte Madeleine et son jardin partagé.



Ils ont été accueillis par Maude, bénévole de l'association AHBAK (Association des Habitants Bourse-Austerlitz-Krutenau qui gère les composteurs), une sympathique retraitée végétarienne qui ne possède ni TV ni ordinateur !

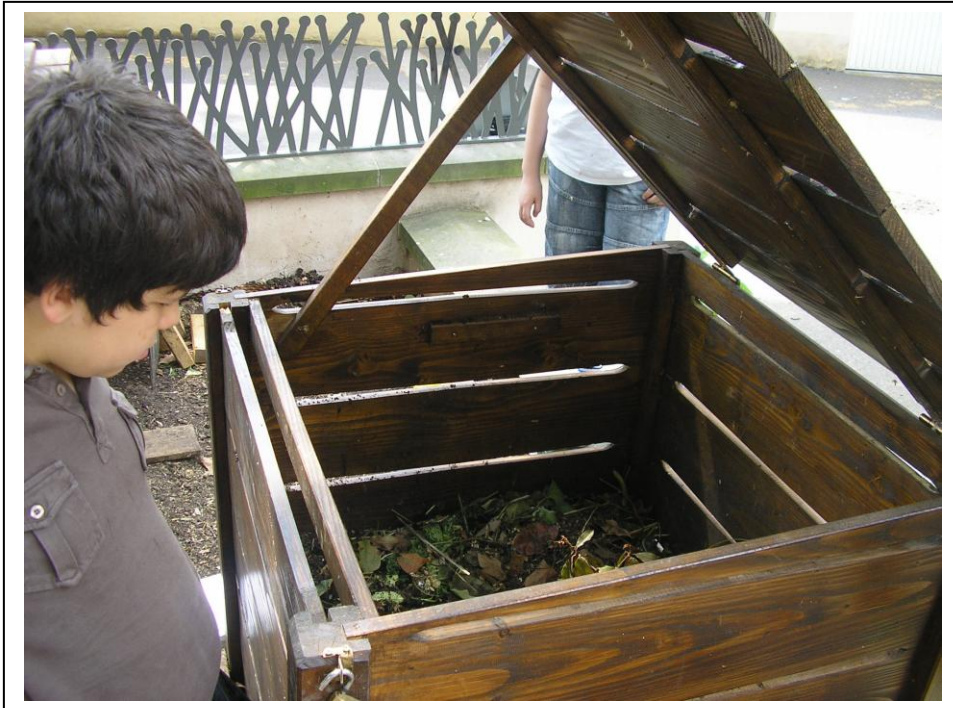


Elle nous a expliqué le fonctionnement des bacs, qui sont les utilisateurs puis elle nous a présenté et fait visiter le jardin collectif

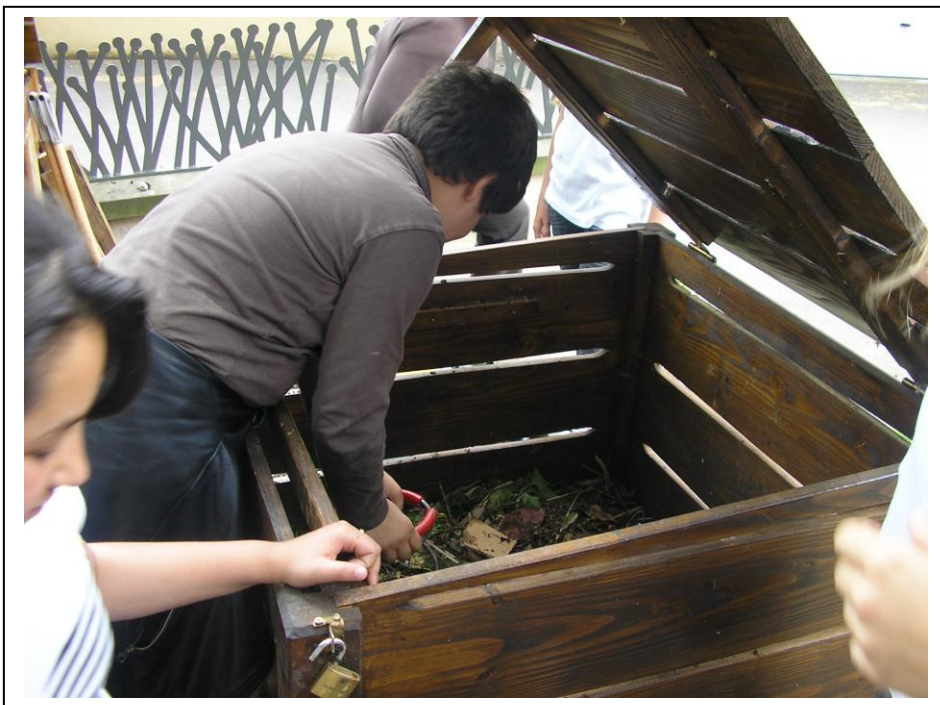


Elle nous a rappelé ce que l'on pouvait mettre dans un composteur (sans oublier les coquilles d'œufs écrasées, la litière du lapin, le marc de café, les boîtes de carton d'œufs, la paille, le foin, les petites branches...)

Il ne faut pas mettre de déchets cuits ni de viande, de pain ou fromages ou de salade assaisonnée à cause des odeurs ou moisissures



Pour éviter les odeurs il faut respecter certaines proportions entre les déchets organiques et les branchages ou cartons qui doivent respecter les pourcentage suivants : 70 % de déchets de cuisine et 30% de déchets secs type broyat . Il faut aussi éviter trop d'humidité. A chaque apport d'épluchures est associé un apport de paille ou de branchages De l'humidité et de l'air sont aussi nécessaires.



Julien retourne les déchets pour aérer à l'aide d'un brasse-compost



Cela demande un peu d'habitude et de technique



Camille a du mal à croire que le compost n'a pas d'odeur pourtant c'est le cas



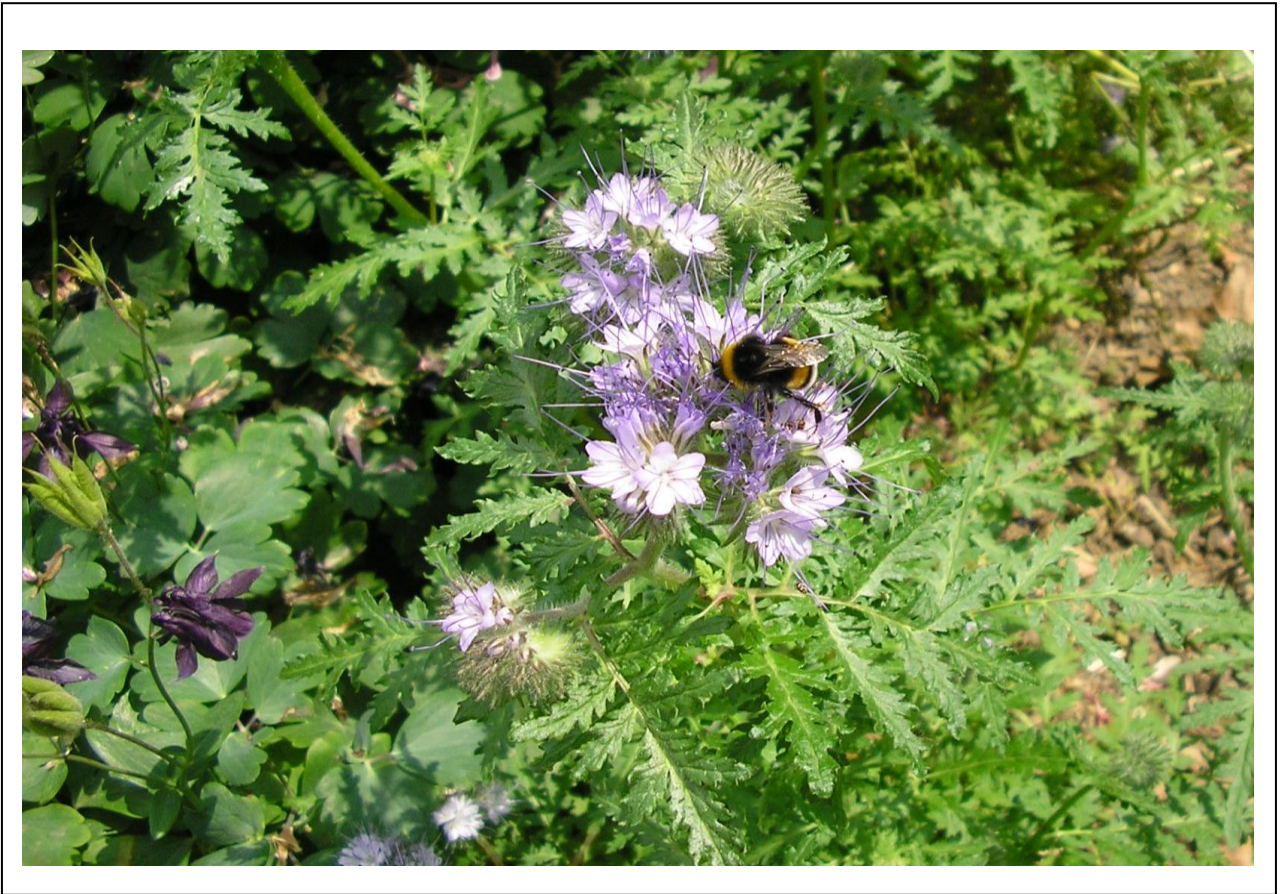
Le compost est utilisé dans le jardin partagé qui est entretenu par des bénévoles du quartier.

Maud nous a indiqué les diverses plantes que l'on peut trouver dans le jardin (iris, phacélie, ..., plantes potagères et aromatiques.)



On y fait pousser, entre autre, des herbes aromatiques comme ..





Le jardin bio permet à de nombreux insectes de venir butiner

Le composteur de quartier est un lieu de convivialité, de rencontres intergénérationnelles



D'échanges dans un cadre paisible



Quelques brins de plantes aromatiques ont été offerts aux élèves (menthe, cerfeuil)

... un GRAND MERCI pour ce BEL APRES-MIDI...

Projet : le composteur et la lombricompostière

LE NID'ÉPLUCHURES

Le nid d'épluchures a été confectionné par la classe multi'art avec Monsieur Calvo. Le nid perché fut installé dans un arbre au fond du jardin et réalisé avec des épluchures



Cette œuvre éphémère constituée de matière organique sera décomposée naturellement au fil du temps



Contrairement à

L'arbre à sucettes



Cet « arbre » à l'envers est recouvert de bâtons de sucettes qui ne se dégraderont pas avec le temps puisque le plastique met plus de 100 ans minimum à être assimilé par les éléments naturels



Notre arbre a même tendance à prendre de l'embonpoint et à devenirobèse ??



Projet : le composteur et la lombricompostière



COMPARAISON

	Le composteur	La lombricompostière
		
Lieu	Fond du jardin	Garage, cuisine, balcon fermé, appartement
Facteurs climatiques	La transformation est soumise aux aléas climatiques	La transformation n'est pas soumise aux aléas climatiques puisque la lombricompostière est à l'intérieur
Taille	300 à 900 litres et plus	<50 litres pour la lombricompostière d'appartement
Ver décomposeur	vers de compost (<i>Eisenia foetida</i> , <i>Eidenia andrei</i> , <i>Eisenia hortensis</i>)	vers de compost (<i>Eisenia foetida</i> , <i>Eidenia andrei</i>)
	Remarque : ne pas confondre le vers de compost avec le lombric commun du jardin (<i>lumbricus terrestris</i>) qui creuse des galeries verticales (jusqu'à 3 mètres) nécessitant beaucoup d'espace et forme des turricules (amas de tortillons de terreau naturel)	Le ver à compost reste en surface dans les amas de matières organiques qu'il transforme en matières minérales sans creuser de galeries. Ces vers rustiques et résistants supportent bien les conditions de <u>l'élevage intensif</u> dans un local réduit où ils se reproduisent très facilement.
Biodiversité	Très grande au niveau de la macrofaune	Plus restreinte au niveau de la macrofaune
Délai pour récolter du compost	6 à 9 mois selon les conditions climatiques	3 à 4 mois (2 fois plus rapide)
Percolat ou thé de compost	Non récupérable, s'infiltre dans la terre	Récolte possible s'il y a un bac pour le recueillir. Après dilution (1:10) peut-être utilisé pour l'arrosage des plantes.

	Le composteur	La lombricompostière
Température	Une montée de température jusqu'à 70°C peut avoir lieu à condition d'atteindre une quantité suffisante de matières à composter. En hiver l'activité de compostage ralentit fortement voire s'arrête si la température extérieure descend sous 0°C	Pas de montée de température . Les vers « travaillent » idéalement entre 15°C et 25°C comme à l'intérieur d'une maison .
Matière sèche	Broyat de branches, feuilles sèches, paille, tonte de gazon après séchage	Papier carton, papier journal (encre noire), paille
Matière humide	épluchures de fruits et légumes, marc de café, terre de rempotage, coquille d'œufs broyées.....	Identique

ÉDUCATION Des élèves du Stockfeld étudient la biodiversité en classe

LES VERS DE TERRE FONT LEUR TROU DANS LE COLLÈGE

LUCIE DAMIANO

Depuis une semaine, une caisse en bois particulière a été installée au collège du Stockfeld, au Neuhof. On la nomme lombricompostière. À l'intérieur: de la paille, du papier journal, des épluchures de cuisine et... des vers de terre. Leur rôle? Fabriquer du terreau, en fractionnant et en transformant la matière organique. L'idée a germé dans l'esprit de Flora Rabahi, professeur de sciences et vie de la terre. « Le collège comporte une vingtaine d'essences d'arbres et de nombreux espaces verts, dont un jardin et une serre utilisés par les élèves de Segpa en horticulture. Tout cela nécessite de l'entretien. » Le composteur, installé il y a quatre ans dans le jardin, ne suffit pas à produire une grande

Avant de se lancer, les élèves ont découvert une lombricompostière d'appartement.

quantité de terreau. Les 14 écodélégués des classes de 6^e se sont donc tournés vers le lombricompostage. « Cela leur permet de comparer les deux fonctionnements, note Flora Rabahi. Avant de se lancer, une animatrice de l'association La Maison du compost leur a d'abord montré comment utiliser une lombricompostière d'appartement. »

Quatre mois de travail

Les lombrics sont alimentés chaque semaine avec une dizaine de kilos d'épluchures récupérées dans les cuisines du centre Adèle de Glaubitz. Le collège a établi un partenariat avec ce dernier. En fonction des conditions de fabrication, le terreau peut être récolté



Bryan et Alexandre apprennent à faire du compost avec des lombrics.

au bout de 4 mois. « La quantité obtenue représente un tiers des épluchures déposées au départ dans la lombricompostière », explique Pascale David, l'animatrice. Alexandre et Bryan, deux écodélégués, apprécient l'expérience.

Ils y consacrent une heure chaque semaine. « On peut observer les vers, les toucher. Et on aimerait bien avoir une lombricompostière chez nous. » En juin, ils présenteront ce projet soutenu par l'Ariena à des élèves de CM2. ■

Publié dans le journal « 20 minutes »

