

Compte rendu de stage – ERASMUS – BOXMEER – Pays-Bas
22 mai 2023 au 26 mai 2023



Erasmus+

Objectifs de la mobilité :

- Observer différentes modalités d'enseignement des sciences expérimentales (en France, les Sciences de la Vie et les Sciences de la Terre sont regroupées dans un seul enseignement, ce qui n'est pas le cas aux Pays-Bas).
- Réfléchir à de nouvelles méthodes d'apprentissage transversales des sciences. Elle observera aussi l'enseignement en format de classes mobiles, avec des effectifs réduits mélangeant différents niveaux (les secondes peuvent par exemple aider des 5^{ème} ou des 4^{ème} lors de travaux pratiques).
- Envisager de nouvelles manières d'amorcer et de terminer une séance.

1. Organisation générale du cursus scolaire secondaire

En sortie de primaire (équivalent fin de 6ème en France), les élèves passent des tests de néerlandais, d'anglais et de mathématiques. Les enseignants de primaire donnent des indications de filière pour chaque élève en fonction des résultats qu'ils obtiennent.

- VWO : formation généraliste, début de spécialisation, ceux avec le plus haut score à ces tests
- HAVO : formation technique et technologique
- VNBO: formation professionnelle, ceux avec le score le plus faible à ces tests.

Les élèves ne sont pas obligés de suivre les indications du test et il est toujours possible de passer d'une filière à l'autre. Par exemple, un élève de VNBO de 3ème année souhaitant passer en HAVO doit juste redoubler sa 3ème année en suivant le cursus HAVO, et s'il a des résultats convaincants alors le passage en HAVO est acté.

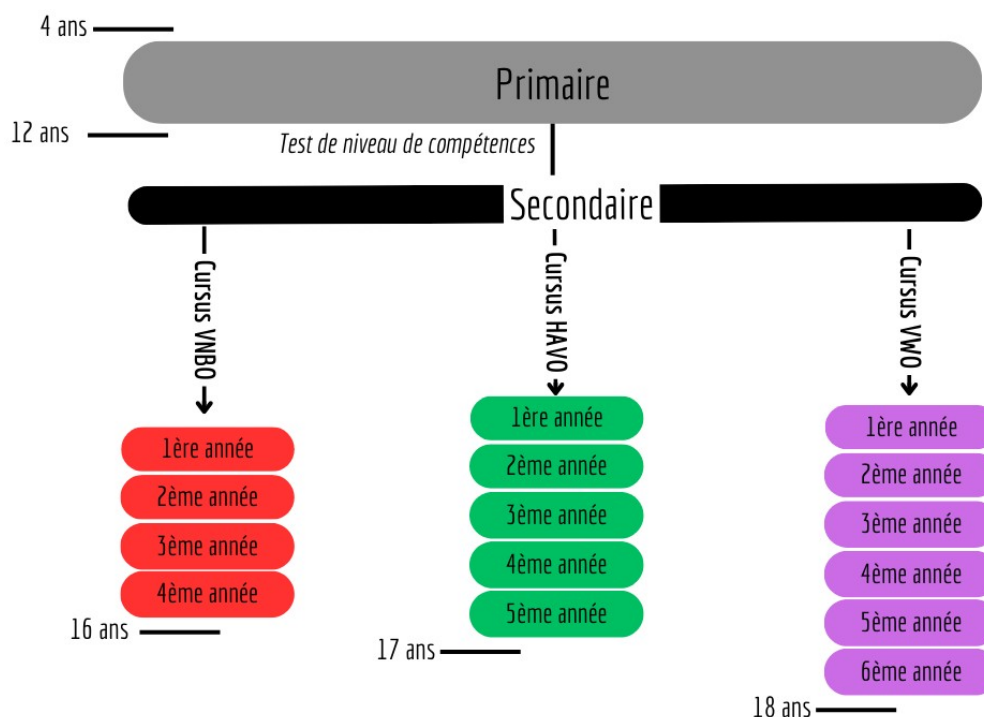


Figure 1. Système éducatif néerlandais. Le secondaire commence une année plus tard qu'en France et regroupe le collège et le lycée, sans collège unique. Le dispositif illustré dans la figure est le dispositif « classique » où les élèves sont répartis par filière dès la 1ère année de secondaire. Cependant, chaque établissement peut choisir de suivre strictement ou non ce modèle.

La plupart des collèges font des classes de niveau en regroupant tous les VNBO ensemble, tous les HAVO ensemble et tous les VWO ensemble dès la 1^e année post-primaire (équivalent français du niveau 5^{ème}). Le programme de chaque année et les niveaux de compétence attendus partent d'une base commune, de plus en plus approfondie pour les HAVO et les VWO. La plupart des établissements enseignent jusqu'à l'examen terminal (aux alentours de 16-18 ans). Ainsi, l'équivalent des établissements français du secondaire (collège + lycée) sont souvent tous réunis en une seule et même structure, ce qui n'est pas le cas du collège Metameer (*voir paragraphe suivant*). L'entrée au collège est gratuite et fonctionne avec un système de carte scolaire, comme en France.

2. Organisation du cursus scolaire à Metameer

L'école Metameer enseigne aux élèves dès la sortie de primaire, pour les trois cursus d'enseignement jusqu'à la 3^{ème} année de secondaire. L'école enseigne aussi la 4^e année pour les élèves choisissant la voie professionnelle (VNBO).

Contrairement au modèle classique d'école secondaire néerlandaise, Metameer a choisi de faire des classes uniques de 1^{ère} et 2^{ème} année mélangeant les élèves du cursus VNBO, HAVO et VWO. L'objectif est double : avec ce dispositif, les élèves ont deux ans de plus pour choisir un cursus en 3^{ème} année, et les élèves ayant plus de facilités aident ceux avec le niveau de compétence global le plus faible. En revanche, les critères d'évaluation des élèves dépend du niveau qui leur aura été indiqué en fin de primaire, sauf s'ils souhaitent passer dans un autre cursus en cours d'année.

3. Déroulé d'une journée de cours à Metameer

La quasi totalité des élèves arrive au collège en vélo. Certains élèves ou enseignants effectuent parfois une heure de vélo pour se rendre à Metameer, et ceci leur paraît parfaitement normal et ne représente en rien une contrainte (bien évidemment, les routes néerlandaises sont adaptées, disposant quasiment toutes d'une voie spéciale pour la circulation des vélos). Une gare est aussi présente à 5 minutes à pied du collège, avec des trains qui arrivent et repartent tous les quarts d'heure lors des heures de pointe.

Les cours durent 40 minutes. Ils peuvent avoir 10 cours dans la journée, mais du fait d'une pause déjeuner d'uniquement 30 minutes les élèves et les enseignants finissent leur journée au maximum à 16h10.

Il n'y a pas de cantine à proprement parler. De nombreuses tables sont disponibles à l'intérieur et dehors. Les élèves apportent leur repas ou peuvent acheter un sandwich ou de petites collations au niveau d'une petite cafétéria.

Les horaires sont aménagés pour que les pauses du matin, du midi et de l'après-midi soient en décalé selon les niveaux et que ceux-ci ne se retrouvent pas tous en même temps dans les salles de pause. Ainsi, les élèves de 1^e et 3^e année ont leur pause du matin de 9h50 à 10h05 et les élèves de 2^e et 4^e année ont leur pause du matin de 10h30 à 10h45.

Les élèves ne disposent pas d'un 3C mais peuvent travailler sur les nombreuses tables disponibles dans le hall, les paliers ou encore les couloirs.

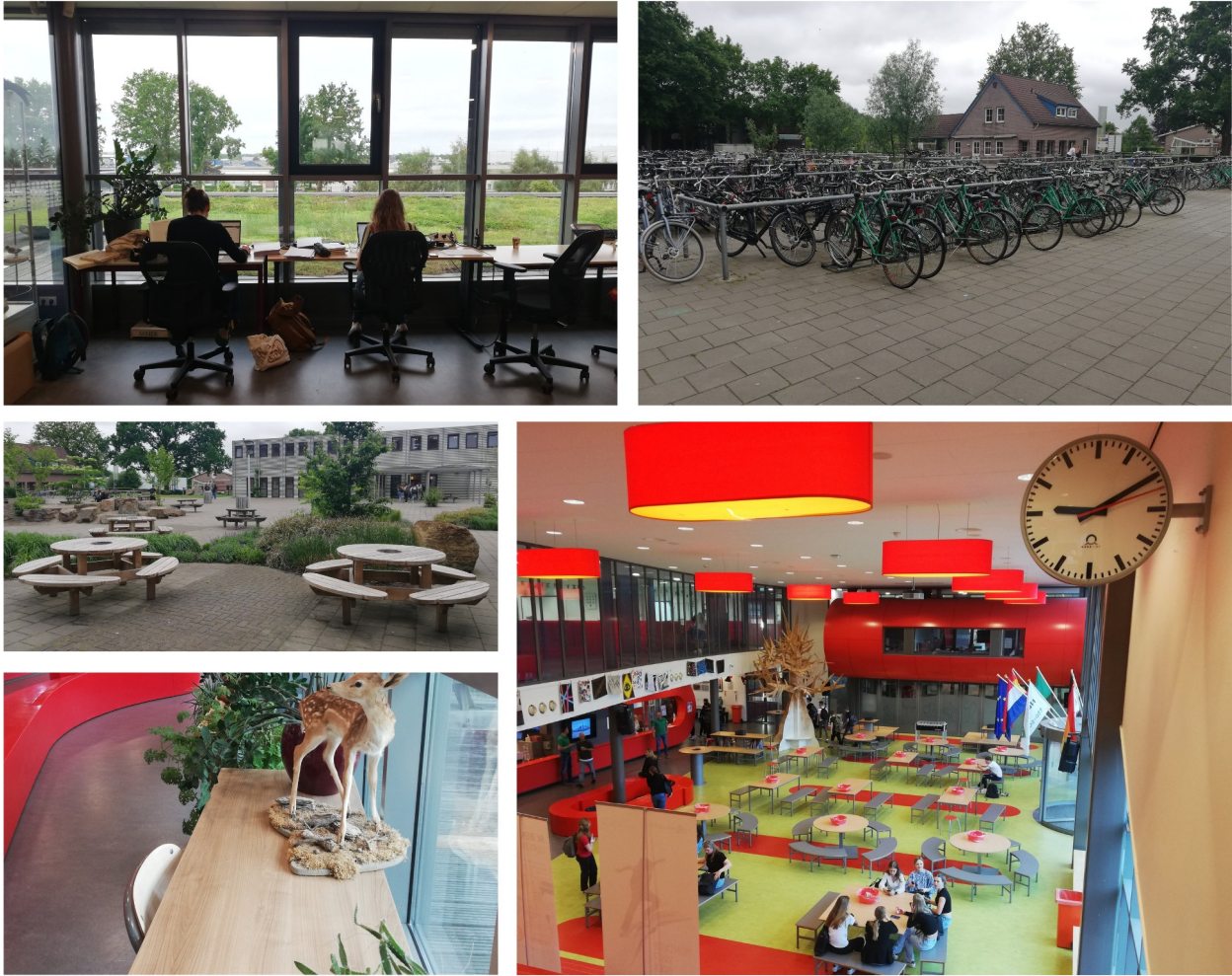


Figure 2. Modalités de transport et de travail au sein de l'établissement. Les élèves et enseignants viennent quand ils veulent grâce à un système de mobilité douce sans horaire contraignant : le vélo. Élèves et enseignants disposent de lieux multiples, tant à l'intérieur que dehors, tant sur des tables individuelles ou communes pour travailler, manger ou se détendre, au sein d'un établissement très ouvert et lumineux.

Tous les départements disposent d'une décoration propre aux matières enseignées, donnant parfois presque l'impression de se trouver dans un musée. Le département de sciences contient de nombreux aquariums avec des animaux dont s'occupe toute l'équipe de sciences. L'un des enseignants (biologiste de formation) a passé un certificat de taxidermie d'oiseaux. Les élèves, parents ou autres membres du personnel lui ramènent régulièrement des animaux décédés afin de voir si ceux-ci peuvent être identifiés et empaillés. Certains musées donnent ou vendent aussi quelques échantillons de leurs collections aux enseignants.

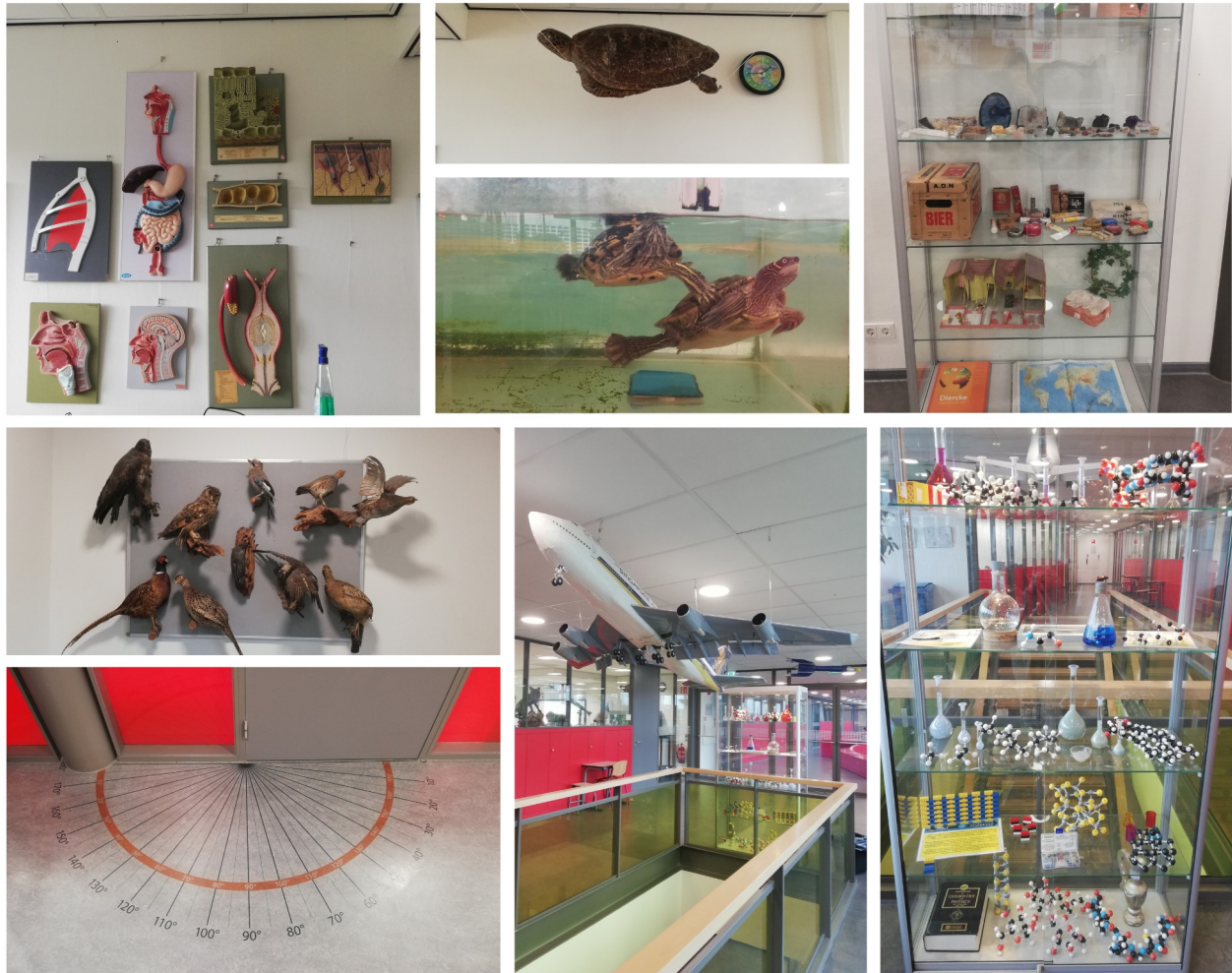


Figure 3. Décoration intérieure du collège Metameer. Chaque département dispose de vitrine, de maquettes, de stickers sur le sol ou d'affiches et modèles analogiques au mur ce qui rend la traversée des couloirs très ludique.

4. Metameer : un établissement tourné vers l'international

Les langues enseignées sont l'anglais, l'allemand et le français.

Lors des deux premières années, plusieurs cours sont dispensés en anglais : sciences, éducation civique internationale, géographie... Certaines classes gardent des matières en anglais jusqu'à l'examen, surtout dans les cursus VWO et HAVO.

Des matières qui existent ici ne semblent pas exister dans les collèges publics français comme : «drama and dancing » et « world citizenship lessons, ou WCL». Cette matière ressemble à l'EMC en version approfondie en élargissant les pays étudiés et en incitant les élèves à s'interroger sur leur culture et à s'ouvrir au monde. Ces matières sont enseignées en anglais.

Lors des séances de WCL auxquelles j'ai assisté, les élèves de 1ère année devaient construire un powerpoint afin de présenter leur identité sous trois angles : identité personnelle, identité social et identité collective. Ils devaient notamment s'interroger sur des principes culturels néerlandais qui semblaient compter pour eux ou se demander si leur culture était uniquement néerlandaise ou plutôt mixte, en fonction d'éventuelles cultures annexes apportées au sein du foyer par des parents issus de l'immigration.

L'enseignant m'a invité à faire une présentation suivant ces critères après avoir écouté plusieurs présentation

d'élèves. J'ai ainsi pu discuter avec eux du rôle du drapeau dans la culture collective française, dont l'usage est beaucoup plus restreint qu'aux Pays-Bas. Le drapeau néerlandais est par exemple accroché devant chaque maison lors des fêtes nationales, ou encore à chaque fois qu'un enfant du foyer obtient son diplôme.

Enfin, après avoir assisté à un cours d'histoire, j'ai réalisé que l'enseignement de cette matière semblait moins axé sur la culture néerlandaise et davantage axé sur l'histoire du monde et des autres cultures.

5. Des moyens matériels et des méthodes efficaces pour optimiser les apprentissages

Dès leur entrée au collège, les élèves doivent se munir d'un IPad pour toute la durée de leur scolarité en collège. Ils peuvent s'en servir dans n'importe quel cours si besoin, pour effectuer des recherches ou créer des powerpoints par exemple. Les enseignants n'ont pas besoin de réserver une salle avec des ordinateurs. S'ils n'ont pas les moyens de s'offrir un IPad, l'école peut leur financer l'achat de celui-ci. Chaque enseignant reçoit un ordinateur à son entrée dans l'école qu'il doit rendre s'il change d'établissement.

La quasi-totalité des salles ont une disposition très particulière :

- Îlots de 4 tables, travail de groupe favorisé et encouragé mais non-obligatoire, passage du professeur entre les tables pour remédier aux difficultés de l'élève grandement facilité
- Cercle dessiné sur le sol, les élèves prennent des tabourets disponibles sous le tableau et s'assoient en cercle lors de la distribution des consignes. Les élèves ayant besoin de davantage d'explications ou ayant des questions peuvent se remettre un peu plus tard autour du cercle pour interagir à nouveau avec l'enseignant et bénéficier d'une remédiation pendant que les élèves ayant compris la consigne continuent de travailler sur les îlots.

Figure 4. Disposition des salles : format de classes flexibles



6. Enseignement des Sciences à Metameer

6.1 Programme, co-enseignement et travail d'équipe

Les deux premières années de sciences sont communes à tous les niveaux de compétences pré-définis à la fin de la primaire et dispensés en anglais, et regroupent la biologie, la physique-chimie et l'éducation physique et sportive. Les élèves sont rarement plus de 20 par classe.

Le programme de sciences est le suivant :

1^e année : Wonen (la Vie) – Sport – Waarnemen (La perception, les sens)– Water en lucht (Eau et Air)

2^e année : Voeding (Source de courant) – Voortplanting (Reproduction)– Energie en regeling (Energie et contrôle) – Transport.

Les élèves disposent du programme complet dès la première année. Le programme par période est donné avec à chaque fois les modalités d'apprentissage en classe de physique-chimie et SVT et en parallèle ce qu'ils font en éducation physique, celle-ci étant intégrée au programme de sciences.

Les enseignants du département de sciences communiquent énormément. De nombreuses réunions ont lieu lors desquelles ils discutent des modalités d'enseignement et se mettent tous d'accord sur le contenu et le format des séances. Les élèves disposent tous du même polycopié de cours, quelque soit l'enseignant qui leur dispense les cours. Les évaluations sont elles-aussi toutes similaires, et co-évaluées par l'enseignant qui dispense les cours et aussi par un autre enseignant. Cette double-évaluation ne leur prend pas davantage de temps grâce à un système d'évaluation simplifié et codifié. On attend des élèves lors de la plupart des évaluations des réponses rapides à des questions testant à la fois leurs connaissances de cours, leurs capacités d'analyse et d'interprétation.

A partir de la 3^{ème} année, chaque matière scientifique est enseignée séparément, et à nouveau en néerlandais, mais ce système de double-correction et d'évaluations communes et simplifiées perdure. En biologie, en 3^{ème} année, les élèves doivent réaliser un travail de recherche sur une question qui les intéresse, quelque soit le sujet qu'ils choisissent, pourvu qu'il soit en lien avec la biologie. Ils doivent pouvoir subdiviser leur question principale en trois sous-questions et interroger au moins deux spécialistes qu'ils doivent eux-mêmes trouver dans des universités ou des musées.

Le mode de rendu est libre : ils peuvent soit rédiger un rapport écrit, soit passer à l'oral avec un powerpoint ou encore réaliser une affiche ou un flyer. Ils disposent des modalités d'évaluation pour chaque mode de rendu ainsi que d'un calendrier avec des objectifs à atteindre pour s'organiser au mieux durant plusieurs semaines.

6.2. Travaux pratiques et projets scientifiques

Au cours de mes observations, j'ai pu constater que l'organisation du mobilier des classes et l'organisation précise de l'année permet de faire des travaux pratiques (TP) en 40 minutes. Les élèves mettent leurs sacs dans des casiers avant d'entrer en classe ce qui évite l'encombrement des salles. Des blouses sont fournies aux élèves sur place, ils n'ont pas à l'amener ce qui évite les sacs trop chargés et les oublis récurrents.

Une grande liberté est donnée aux élèves lors de ces travaux et projets pratiques et les attendus dépendent du niveau de compétence définis en fin de primaire.

En première année, les élèves étudient la structure de la cellule eucaryote via deux TP :

- **Modèle analogique de la cellule animale et végétale**

- la membrane plasmique est représentée par un sac en plastique type « sac de congélation »
- le noyau est représenté par une boule noire type « modèle d'atome »
- le cytoplasme est représenté par de l'eau à laquelle on ajoute du sucre et des sels minéraux (pour la plante)
- un tupperware représente la paroi rigide
- un ballon plein d'eau ou vide d'eau représente la vacuole
- des petites billes vertes/jaunes représentent les chloroplastes

- **Observation de cellules d'oignon rouge colorées à l'éosine**

- Démonstration en cercle de l'utilisation du microscope et du protocole, petites fiches techniques à disposition.
- Les élèves reproduisent ensuite le protocole (fine peau d'oignon colorée à l'éosine et observée à différents grossissements), et prennent une photo avec leur téléphone. Le tout dure 40 minutes, ils exploitent leurs observations à la séance d'après.

En troisième année en chimie, 3^e année, les élèves étudient la structure amphiphile du savon en comparant l'efficacité d'un type de savon sur différentes tâches (encre, boue, graisse) :

- x *1^e condition* : effet du mouvement de l'eau+lessive sur la capacité du produit à enlever les tâches
- x *2^e condition* : test de trois « savons » différents : lessives, produit vaisselle et poudre détachante sur leur capacité à enlever les trois types de tâches.

A la fin, les élèves doivent rédiger une conclusion.

Les élèves réalisent aussi des projets pratiques durant plusieurs semaines.

En 1^e année dans le cadre du thème « Eau et Air », les élèves construisent des fusées à air avec de grandes bouteilles de soda en plastique.

En deuxième année, dans le cadre du thème « Transport », ils construisent un bateau de 40cm/20cm max avec des matériaux de récupération après un cours de théorie sur la construction d'un bateau sans moteur. En première année, les élèves ont appris à faire un usage raisonné des matériaux engendrant le moins de pertes et de déchets possible dans une autre matière, en Arts Appliqués. Ils doivent trouver un moyen de faire flotter un bateau sur l'eau et de le faire avancer le plus loin possible sans source d'énergie, ou au moins sans moteur, à l'aide de ballons ou d'hélices. Ils ont 40 min de théorie et de schématisation de leur bateau, plus 3*40 min pour le construire. Tous les matériaux et outils sont accessibles aux élèves dans les salles de TP. Les élèves sont en totale autonomie pour construire leur bateau, en choisir l'esthétique et le mode de transport non motorisé qu'ils choisissent et conçoivent.

Les élèves sont à chaque fois évalués sur 2 critères :

- Le design : respect des normes, originalité, esthétique, choix du mode de propulsion
- Le fonctionnement : flottabilité du bateau/fusée et distance parcourue sur un chemin d'eau placé sur le toit du collège/sur une distance horizontale pour la fusée.

Certains élèves souhaitent tout de même motoriser leur bateau avec un objet du quotidien, comme un mousser à lait. Ils peuvent le faire, mais ne pourront avoir que 8/10 max pour le critère « fonctionnement ».

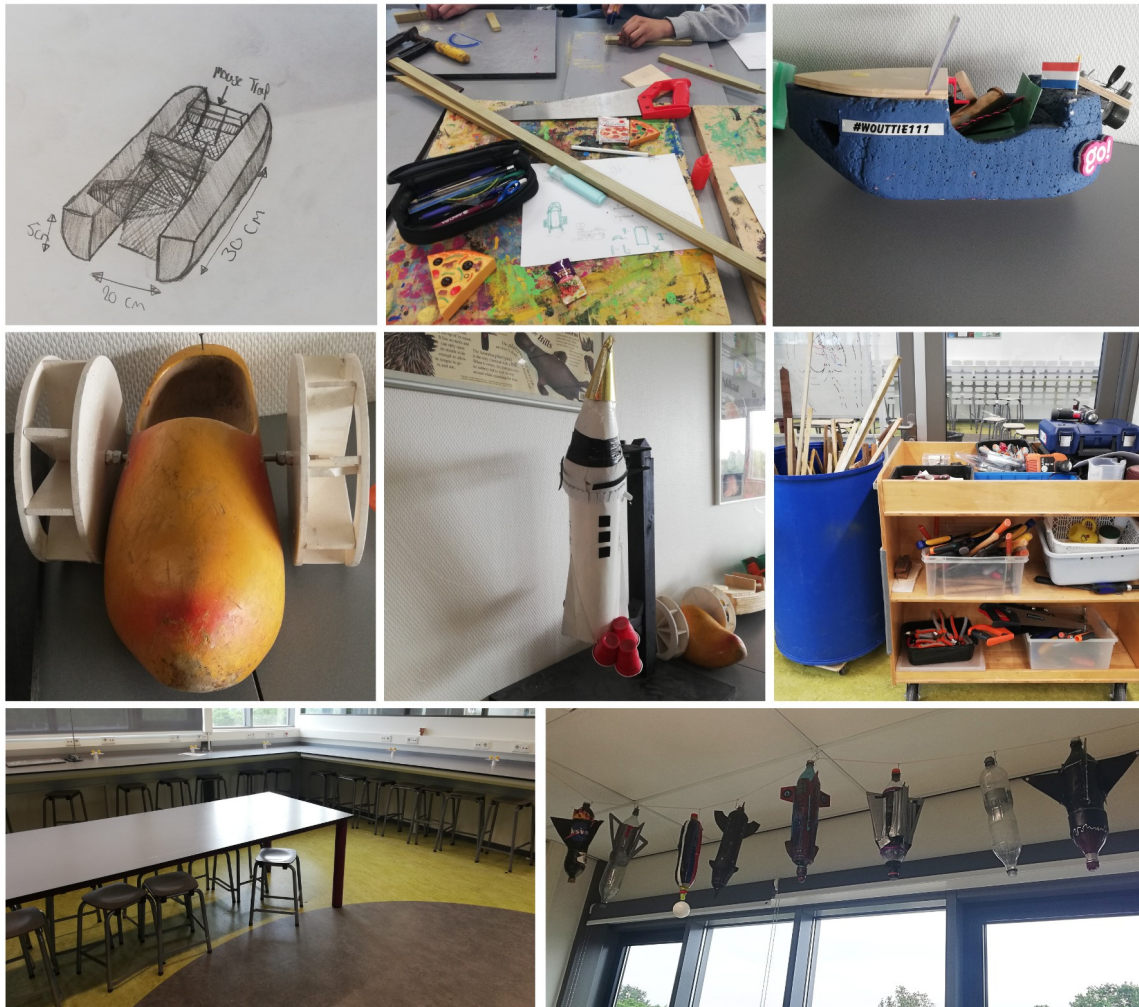


Figure 5 . Projets scientifiques au sein du collège Metameer en sciences. La disposition des salles et la grande liberté donnée aux élèves leur permet d'arriver au bout d'un projet scientifique à la fois pertinent, complet et personnel, en lien avec le programme de sciences de 1ère et 2ème année.

J'ai aussi pu discuter d'idées de travaux pratiques avec le technicien de laboratoire de sciences en lien avec le programme français de SVT en 2nde :

- Pour montrer le rôle de la matrice extracellulaire dans le tissu osseux, on prend un os de poulet :
- Si on le brûle, la partie organique (collagène) est détruite mais pas le calcium ; Les os se brisent facilement. (maladie des os de verre)
- Si on met l'os dans de l'acide, il dissout le calcium mais pas l'élastine. L'os devient élastique. (ostéomalacie, dysplasie fibreuse)

BILAN

Lors de cette mobilité Erasmus, j'ai été accueillie avec beaucoup de bienveillance par les enseignants et les élèves. Ceux-ci étaient ravis d'échanger avec moi sur les pratiques pédagogiques et les modalités didactiques de nos deux pays notamment en sciences, et sur la place de la culture européenne dans les enseignements en général.

Cette mobilité a influencé ma vision du métier et la manière dont je pense « faire classe » dans les années à venir.

- Quelque soit l'établissement dans lequel je serai affectée en poste fixe, si un jour j'y arrive, je compte demander des financements pour acheter du mobilier permettant la mise en place d'une classe flexible. Je souhaiterais aussi essayer de mettre en place des réunions de Pôle Sciences (Mathématiques / Physique-Chimie / SVT) afin d'harmoniser nos pratiques didactiques et pédagogiques.
- Je souhaiterais aussi utiliser davantage les classes mobiles (PC ou tablettes sur des chariots pouvant bouger de salle en salle) ou en faire la demande si celles-ci n'existent pas dans les futurs établissements dans lesquels je travaillerai.
- J'aimerais que mes séances commencent toutes par un bilan sans cahier, sans feuille, sans sac, en fonction de ce que la disposition des classes me permet (tous près du tableau, dans l'allée principale entre les paillasses de TP...).
- Je souhaiterais obtenir des autorisations pour enseigner au moins un chapitre de SVT, d'enseignement scientifique, de SNT ou d'EMC en anglais, dans toutes mes classes, à partir du niveau 4ème.

Cette mobilité m'a surtout confortée dans l'idée que la priorité pour améliorer les conditions d'apprentissage des élèves et de travail des enseignants est d'investir dans du mobilier de qualité et de diminuer les effectifs par classe, en les limitant idéalement à 20 élèves par classe ou groupe.