



**HAL**  
open science

## Manuel méthodologique sur la durabilité alimentaire par le biais de l'apprentissage par le service

María J. Cantalejo, Maite M M ALDAYA, Carlos Vilches, Isabel Navarlaz, Michael Murkovic, Barbara Siegmund,, L Pfeiffer, Sami Ghnimi, Sghaier Chriki, Julie Dunne, et al.

### ► To cite this version:

María J. Cantalejo, Maite M M ALDAYA, Carlos Vilches, Isabel Navarlaz, Michael Murkovic, et al.. Manuel méthodologique sur la durabilité alimentaire par le biais de l'apprentissage par le service. Verlag der Technischen Universität Graz, 2024, 10.3217/978-3-85125-716-8 . hal-04603964

**HAL Id: hal-04603964**

**<https://hal.science/hal-04603964>**

Submitted on 6 Jun 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



# Manuel méthodologique sur la durabilité alimentaire par le biais de l'apprentissage par le service



### **Manuel méthodologique sur la durabilité alimentaire par le biais de l'apprentissage par le service**

Cantalejo, M.J.\*, Aldaya, M.M., Vilches, C., Navarlaz, I., Murkovic, M., Siegmund, B., Pfeiffer, L., Ghnimi, S., Chriki, S., Dunne, J., Barry-Ryan, C., McMahon, C., Tomasi, S., Ferrara, A., Cavicchi, A., Toccoli, F. NEMOS Erasmus+ Project 2021-1-ES01-KA220-HED-000027570: A new educational model for acquisition of sustainability competences through Service-learning.

\*Auteure correspondante: María J. Cantalejo Diez - iosune.cantalejo@unavarra.es

### **Clause de non-responsabilité**

Le projet NEMOS est cofinancé par le programme Erasmus+ de l'Union européenne. Le contenu de ce Manuel méthodologique relève de la seule responsabilité du Consortium NEMOS et ni la Commission européenne ni le Service espagnol pour l'internationalisation de l'éducation (SEPIE) ne sont responsables de l'usage qui pourrait être fait des informations qu'il contient.

### **Ce travail doit être cité comme suit**

CANTALEJO, María J.; Maite M. ALDAYA; Carlos VILCHES, Isabel NAVARLAZ; Michael MURKOVIC et.al. Manuel méthodologique sur la durabilité alimentaire par le biais de l'apprentissage par le service. Graz: Verlag der Technischen Universität Graz, 2024. Disponible auprès de: Verlag der Technischen Universität Graz (distributeur), <https://doi.org/10.3217/978-3-85125-716-8>.

Editrice: Barbara Siegmund

Relecture: Le consortium du projet NEMOS

Mise en page: Xabi Angós

Images: Toutes les images ont été générées par Midjourney

2024 Verlag der Technischen Universität Graz

[www.tugraz-verlag.at](http://www.tugraz-verlag.at)

ISBN print 978-3-85125-716-8

ISBN e-book 978-3-85125-993-3

DOI 10.3217/978-3-85125-716-8



Ce travail est soumis à la licence

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>.

Cette licence CC ne s'applique pas à la couverture, au matériel de tiers (attribué à d'autres sources) et au contenu indiqué autrement.

[www.nemosproject.com](http://www.nemosproject.com)

Cette publication est le résultat de consultations approfondies entreprises par le consortium du projet Erasmus+ NEMOS :

## COORDINATEUR DU PROJET

### Université publique de Navarre

Coordinateur principal : María J. (Iosune) CANTALEJO

Contact : iosune.cantalejo@unavarra.es

Principaux partenaires : Maite M. ALDAYA, Carlos VILCHES, Isabel NAVARLAZ

## PARTENAIRES

### Université technique de Graz

Coordinateur : Michael MURKOVIC

Partenaires clés : Barbara SIEGMUND, Lena PFEIFFER

### Institut Supérieur d'Agriculture Rhône Alpes I.S.A.R.A

Coordinateur : Sami GHNIMI

Partenaire clé : Sghaier CHRIKI

### Université technologique de Dublin

Coordinateur : Julie DUNNE

Partenaires clés : Rena (Catherine) BARRY-RYAN, Cormac MACMAHON

### Université de Pise

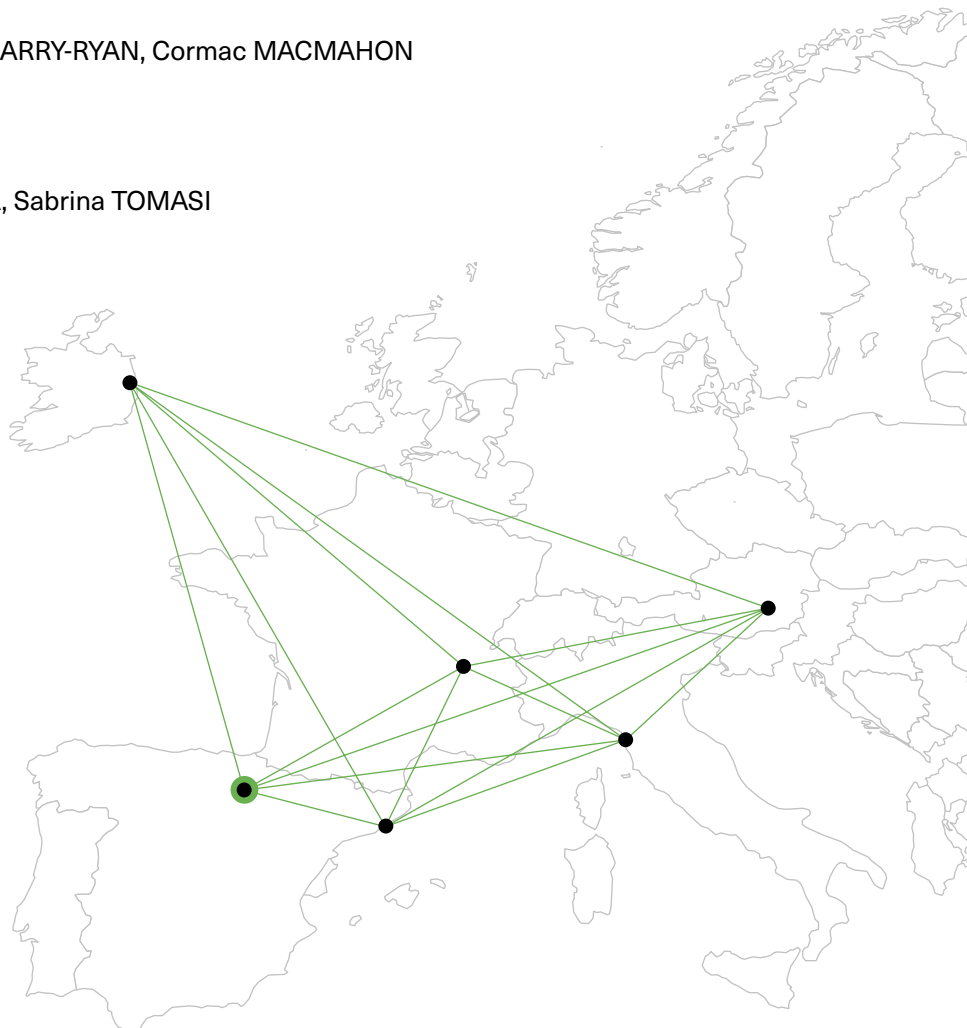
Coordinateur : Alessio CAVICCHI

Partenaires clés : Annapia FERRARA, Sabrina TOMASI

### Association IGCAT

Coordinateur : Diane DODD

Partenaire clé : Fabrizia TOCCOLI



# Table des matières

Remerciements	6
1. Introduction	7
1.1 Introduction au manuel	8
1.2 Le projet NEMOS	9
2. Définition de la durabilité et du secteur agroalimentaire	12
3. Apprentissage par le service	14
3.1 Qu'est-ce que l'apprentissage par le service ?	15
3.2 Les objectifs de l'apprentissage par le service	17
3.3 Les avantages de l'apprentissage par le service	18
3.4 Idées de service communautaire dans l'industrie alimentaire	19
3.5 Apprentissage par le service : modèles et méthodes	20
4. Compétences en matière de durabilité pour les diplômés en alimentation	24
4.1 Élaboration d'un profil de durabilité alimentaire pour les étudiants	25
4.2 Définition d'un profil de durabilité alimentaire pour les étudiants	26
4.3 Compétences des étudiants en matière de systèmes alimentaires durables	27
4.3.1 Compétences non techniques (soft skills)	27
4.3.2 Les compétences techniques (hard skills)	30
5. Études de cas d'apprentissage par le service pour la durabilité alimentaire	32
6. Outils d'évaluation	46
7. Repenser un nouveau modèle éducatif adapté à l'acquisition de compétences en matière de durabilité grâce aux pédagogies vertes et à l'apprentissage par le service	50
Références	53
Annexe I. Questions pour les entretiens et les groupes de discussion avec les étudiants, les enseignants et les parties prenantes dans le cadre de la recherche qualitative	55
Annexe II. Questionnaires à l'intention des étudiants, des enseignants et des parties prenantes pour la recherche quantitative	60
Annexe III. Guide NEMOS pour l'évaluation réflexive de l'expérience d'apprentissage par le service	76
Annexe IV. Exemples d'intégration de compétences en matière de développement durable par le biais de l'apprentissage par le service	82
Annexe V. Exemples d'outils d'évaluation pour l'intégration des compétences en matière de développement durable par le biais de l'apprentissage par le service dans les cours sur l'alimentation	105

## Liste des tableaux

Tableau 1. Avantages pour les étudiants, le personnel universitaire et la communauté de s'engager dans des activités d'apprentissage par le service. Source : Berman (2015), CampusEngage (2018b).	18
Tableau 2. Domaines, compétences et descripteurs des compétences non techniques requises par les étudiants pour connaître le développement durable. Source : adapté de Bianchi et al. (2022).	29
Tableau 3. Domaines techniques et compétences nécessaires aux étudiants pour connaître la durabilité alimentaire. Source : Partenaires NEMOS.	30
Tableau 4. Intégration des compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service à l'Institut supérieur d'agriculture Rhône-Alpes (ISARA).	33
Tableau 5. Intégration des compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service à l'Université publique de Navarre (UPNA).	35
Tableau 6. Intégration des compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service à l'Université technologique de Dublin (TU Dublin).	38
Tableau 7. Intégration des compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service à l'Université de Pise (UNIFI).	41
Tableau 8. Intégration des compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service à l'Université de technologie de Graz (TU Graz).	44
Tableau 9. Résumé des outils d'évaluation de l'apprentissage par le service.	47
Tableau 10. Outils d'évaluation de l'apprentissage par le service mis en œuvre par les partenaires du consortium NEMOS pour intégrer les compétences en matière de durabilité par le biais de l'apprentissage par le service dans les cours liés à l'alimentation.	48

## Liste des figures

Figure 1. Guide rapide NEMOS pour l'intégration systématique des compétences en matière de développement durable par l'apprentissage par le service tout au long du cursus.	11
---	----

*“Dis-le moi et je l’oublierai;  
Enseigne-le moi et je m’en souviendrai;  
Implique-moi et j’apprendrai.”*

Benjamin Franklin

## Remerciements

Le projet NEMOS - un nouveau modèle éducatif pour l'acquisition de compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service - a été cofinancé par le programme Erasmus+ de l'Union européenne. L'Université publique de Navarre (UPNA) exprime sa gratitude aux professeurs Carmen Almansa, Nerea Iturmendi, Montserrat Navarro, María Victoria Sarriés et Débora Villaño pour leur contribution à la réalisation des projets pilotes liés au diplôme en innovation dans les processus et produits alimentaires (GIPPA), ainsi qu'au professeur Natxo Irigoyen pour son assistance et ses conseils très utiles.

L'Université technologique de Dublin remercie les étudiants : Orla Cahill, Fintan Moran, Azza Naik Silotry, Greg Burke, Ciara Walsh, David O'Connor, Michelle Giltrap et Sara Boyd pour leur soutien et leurs conseils utiles pour la mise en œuvre des projets pilotes dans les modules du diplôme en innovation alimentaire, ainsi que Graham O'Neill et l'unité "Students Learning with Communities" pour leur soutien et leurs conseils utiles.

L'université de Pise (UNIFI) remercie aussi sincèrement les professeurs de licence et de master du département de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement qui ont soutenu et participé à la mise en œuvre des activités pilotes : les professeurs Marcello Mele, Lucia Guidi, Andrea Lucchi, Silvia Tavarini, Andrea Serra, Marco Landi, Giovanni Benelli, Claudio D'Onofrio et Giuseppe Conte.

# 1. Introduction



1.1 Introduction au manuel

1.2 Le projet NEMOS



## 1.1 Introduction au manuel

En 2022, le projet NEMOS - un nouveau modèle éducatif pour l'acquisition de compétences en matière de durabilité par le biais de l'apprentissage par le service - a été lancé. Ce projet financé par l'UE a été mis en œuvre en collaboration et en partenariat avec cinq établissements d'enseignement supérieur : en Autriche (TU Graz), en Irlande (TU Dublin), en Italie (UNIPI), en France (ISARA) et en Espagne (UPNA) ; et vise à faire un pas en avant dans la transition vers l'éducation au développement durable grâce à des approches et des interventions éducatives pratiques et innovantes.

Un processus de collaboration a été lancé dans le cadre de ce projet afin de mettre en commun les connaissances et l'expérience des cinq établissements partenaires pour mettre en pratique de nouveaux modèles éducatifs afin d'acquérir efficacement des compétences en matière de durabilité par le biais de l'apprentissage par le service, dans le cadre de diplômes basés sur l'alimentation. Chaque établissement avait un programme éducatif basé sur l'alimentation et partait d'une base différente en termes d'expérience et de pratique dans la mise en œuvre de la durabilité par l'apprentissage par le service.

Ce travail collaboratif a abouti à ce manuel. Il vise à faciliter la prise de décision des enseignants et des établissements d'enseignement supérieur qui souhaitent commencer ou continuer à intégrer et à promouvoir les compétences en matière de durabilité dans les programmes d'études et dans la pratique quotidienne en classe. Il regroupe les enseignements clés tirés du processus ainsi que les recommandations collectées tout au long de celui-ci.

Il existe plusieurs manières d'utiliser ce manuel, en fonction de l'intérêt du lecteur, il est possible de se focaliser sur ses différentes parties.

---

<b>Sections 2 et 3</b>	Définissent les termes clés utilisés dans ce manuel : durabilité et apprentissage par le service. La section 3 contient également des techniques pour l'approche d'apprentissage par le service.
<b>Section 4</b>	Décrit les compétences et les aptitudes requises par les étudiants pour comprendre la durabilité, y compris la définition du profil de durabilité alimentaire pour les étudiants ainsi que les compétences non techniques et techniques.
<b>Section 5</b>	Des études de cas présentées par les cinq établissements d'enseignement supérieur du projet NEMOS (ISARA, TU Dublin, TU Graz, UNIPI et UPNA) pour illustrer diverses façons de mettre en œuvre les compétences en durabilité par l'apprentissage par le service dans les diplômes d'alimentation.
<b>Section 6</b>	Résume les techniques d'évaluation qui peuvent être utilisées pour suivre les progrès et évaluer l'efficacité de l'approche.

---

Une autre partie utile du manuel est constituée des **annexes**, présentant des exemples d'intégration des compétences en durabilité par le biais de l'apprentissage par le service dans les cours liés à l'alimentation, ainsi que des idées de service à la communauté dans le secteur de l'alimentation.

Enfin, le manuel offre de nouvelles perspectives et opportunités grâce à une variété d'approches d'apprentissage par le service et de suggestions méthodologiques qui peuvent être utiles pour rendre l'enseignement plus transformateur et engageant. Cependant, il reste encore beaucoup de choses à faire pour que la durabilité soit un élément essentiel de l'éducation.

## 1.2 Le projet NEMOS

La durabilité est l'un des principaux défis fixés par l'Agenda 2030 de l'ONU et l'alimentation se trouve au cœur de cet agenda car les modèles de consommation et de production durables dépendent grandement de la réalisation de systèmes alimentaires durables. Dans ce cadre, le projet NEMOS -A New Educational Model for acquisition Of Sustainability competences through service learning (un nouveau modèle éducatif pour l'acquisition de compétences en matière de durabilité par l'apprentissage par le service) - relie la durabilité, l'apprentissage par le service et l'alimentation pour démontrer comment les Objectifs de développement durable (ODD) peuvent être atteints par la formation des étudiants universitaires.

L'un des principaux défis fixés par l'Agenda 2030 de l'ONU est la durabilité, et l'alimentation est au centre de cet agenda car les modèles de consommation et de production durables dépendent grandement de la réalisation de systèmes alimentaires durables. Le projet NEMOS (A New Educational Model for acquisition Of Sustainability competences through service learning), un nouveau modèle éducatif pour l'acquisition de compétences en matière de durabilité par l'apprentissage par le service, relie la durabilité, l'apprentissage par le service et l'alimentation pour illustrer comment la formation des étudiants universitaires peut atteindre les Objectifs de développement durable (ODD).

L'objectif principal du projet NEMOS est de créer un nouveau modèle éducatif basé sur l'acquisition efficace de compétences spécifiques et transversales en matière de durabilité, tout d'abord dans le domaine des diplômes liés à l'alimentation. Ce modèle peut être ensuite utilisé pour d'autres programmes et niveaux d'enseignement.

En résumé, les principales étapes stratégiques du projet NEMOS sont les suivantes (figure 1) :

1 Définir un **profil de durabilité alimentaire (PDA)** à travers une méthodologie collaborative entre les différents agents impliqués: communauté éducative, agents sociaux, entreprises et professionnels.

2 Créer un **manuel méthodologique (MH)** sur la durabilité alimentaire en utilisant l'apprentissage par le service.

3 Créer des **outils d'évaluation** pour le PDA et le MH en utilisant des pratiques d'apprentissage par le service de co-création.

4 Repenser un **nouveau modèle éducatif** adapté à l'acquisition de compétences en matière de durabilité grâce à l'apprentissage par le service et aux pédagogies vertes.

Cinq institutions d'enseignement supérieur européennes font partie du consortium impliqué dans le projet :

- Université publique de Navarre (UPNA, Espagne), coordinateur du projet
- Université de Pise (UNIFI, Italie)
- Université de technologie de Graz (TU GRAZ, Autriche)
- Université technologique de Dublin (TU DUBLIN, Irlande)
- Institut supérieur d'agriculture Rhône Alpes (ISARA, France)

L'Institut international de la gastronomie, de la culture, des arts et du tourisme (IGCAT, Espagne), un réseau européen, est également l'un des partenaires de NEMOS et est responsable de la diffusion des résultats du projet.

Le manuel méthodologique sur la durabilité alimentaire par l'apprentissage, créé dans le cadre du projet NEMOS, se veut un outil utile pour les enseignants, les aidant à fournir aux étudiants les compétences nécessaires pour aborder la durabilité dans les programmes d'études.

## PR1 Définir un profil de durabilité alimentaire à travers une méthodologie de construction de communauté

### Etat de l'art

Analyse de l'intégration de la durabilité dans les programmes d'enseignement.

### Analyse qualitative

Groupes de discussion/entretiens : étudiants, enseignants, parties prenantes.

### Analyse quantitative

Questionnaires basés sur les résultats de l'analyse qualitative.

### RESULTATS/LIVRABLES

#### Profil de durabilité alimentaire

- Définition
- Compétences générales et techniques



## PR2 Définition d'un manuel méthodologique sur la durabilité alimentaire par l'apprentissage par le service

- Choix des principaux domaines obligatoires de chaque module du programme en alimentation, représentatif et aligné sur les objectifs de durabilité.
- Engager et former le personnel universitaire à la durabilité et aux expériences d'apprentissage par le service.
- Identification et planification d'études de cas pilotes par chaque enseignant pour chaque module.
- Mise en œuvre d'études de cas pilotes pour l'acquisition de compétences en matière de durabilité par le biais de l'apprentissage par le service dans des domaines spécifiques.

### RESULTATS/LIVRABLES

#### Études de cas

- Titre du diplôme.
- Année académique.
- Crédits : Personnel et participants impliqués.
- Méthode.
- Brève description des cas pilotes : Méthodologie, résultats de l'apprentissage, service.



## PR3 Définition des outils d'évaluation du profil de durabilité alimentaire et du manuel méthodologique par des pratiques de co-création dans le cadre de l'apprentissage par le service

- Identifier les indicateurs, les critères et les outils d'évaluation pour la validation de l'intégration des compétences en matière de développement durable dans les modules du diplôme.
- Définition de rubriques pour l'évaluation des compétences en matière de durabilité.

### RESULTATS/LIVRABLES

#### Outils d'évaluation

- Questionnaires adressés aux étudiants, aux enseignants et aux entités sociales.
- Questionnaires adressés aux étudiants avant et après le service.
- Journaux de réflexion.
- Examens.
- Rapports écrits.
- Présentations orales.
- Rubriques.



## PR4 Définir un nouveau modèle éducatif adapté à l'acquisition de compétences en matière de durabilité par le biais de pédagogies vertes et de l'apprentissage par le service

### Transférabilité vers d'autres diplômes et niveaux d'éducation

- Impliquer le personnel académique dans la collecte de données interdisciplinaires pour la transférabilité à d'autres diplômes et niveaux d'éducation.
- Consolider et synthétiser les enseignements tirés de l'utilisation des pédagogies vertes dans le contexte des plans stratégiques de l'université, de l'assurance qualité, de la conception des programmes d'études et autres, tant pour l'alimentation que pour d'autres disciplines.
- Développer des lignes directrices pour une stratégie pédagogique avec des recommandations transférables et renforcer les capacités d'apprentissage dans l'enseignement supérieur.

### RESULTATS/LIVRABLES

#### Lignes directrices pour une stratégie pédagogique dans l'enseignement supérieur

Figure 1. Guide rapide NEMOS pour l'intégration systématique des compétences en matière de développement durable par l'apprentissage par le service tout au long du cursus. (PR: Résultat du projet).

## 2. Définition de la durabilité et impact du secteur Agri-Agro



La durabilité a été définie par la Commission Brundtland des Nations Unies en 1987 comme « répondre aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins ». Actuellement, environ 140 nations en développement à travers le monde sont en train de trouver des solutions pour répondre à leurs exigences en matière de développement, compte tenu de la menace accrue du changement climatique. Il est nécessaire de mettre en place des mesures concrètes pour garantir que le progrès actuel n'ait pas un impact négatif sur les générations à venir. Il s'agit d'équilibrer le développement économique et la protection de l'équilibre social et environnemental.

L'industrie alimentaire a des effets environnementaux, sociaux et économiques importants. Selon la FAO (2018), l'agriculture représente 70 % de l'eau douce prélevée dans le monde, ce qui fait du système alimentaire mondial le plus grand utilisateur.

L'agriculture couvre environ 49 à 51 % de la surface terrestre libre de glace et est également responsable de 21 à 37 % des émissions totales de gaz à effet de serre (GES) (Crippa et al., 2021 ; GIEC, 2019). La perte de biodiversité peut également être causée par la pollution et les pratiques agricoles intensives et non durables (IPBES, 2019).

En outre, 821 millions de personnes sont sous-alimentées, 151 millions d'enfants de moins de cinq ans présentent un retard de croissance, 613 millions de femmes et de filles âgées de 15 à 49 ans ont une carence en fer et 2 milliards d'adultes sont en surpoids ou obèses (Crippa et al., 2021).

**2 milliards d'adultes** sont en surpoids ou obèses

L'agriculture représente **70% de la consommation en eau douce**

L'agriculture est responsable de **21 à 37 % des émissions de GES**

**821 millions** de personnes sont sous-alimentées

# 3. Apprentissage par le service

3.1 Qu'est-ce que c'est l'apprentissage par le service

3.2 Les objectifs de l'apprentissage par le service

3.3 Les avantages de l'apprentissage par le service

3.4 Idées de service communautaire dans l'industrie alimentaire

3.5 Apprentissage par le service : modèles et méthodes

## 3.1 Qu'est-ce que l'apprentissage par le service ?

L'apprentissage par le service est une méthode d'enseignement et d'apprentissage qui vise à combiner l'engagement envers la société (service) et l'acquisition de compétences professionnelles et sociales (apprentissage). L'apprentissage par le service est un processus dans lequel les étudiants apprennent et se développent en participant activement à des expériences de service organisées qui répondent aux besoins de la communauté.

Dans le cadre des projets d'apprentissage par le service, les étudiants s'engagent dans des activités pour le bien commun, en liant l'expérience d'apprentissage pratique au contenu de la formation théorique et en y réfléchissant. Les projets doivent offrir une valeur ajoutée aux partenaires impliqués, aux étudiants participants, à l'enseignement universitaire et à la société dans son ensemble. Par conséquent, l'apprentissage par le service est lié à des objectifs scolaires et à la prise de responsabilité sociale (Berthold et al., 2010).

L'expérience de service communautaire améliore non seulement l'expérience universitaire, mais donne également aux étudiants la chance de développer des compétences en leadership, en gestion de projet et en communication. Un enseignant peut intégrer l'apprentissage par le service dans un cours de différentes manières, certaines étant très complètes et d'autres non (Bartsch et Reiß, 2009).

### Principes et valeurs fondamentales de l'apprentissage par le service

Selon le manuel d'apprentissage par le service de l'AISA (2016), les principes et les valeurs fondamentales de l'apprentissage par le service sont les suivants :


1 Les élèves acquièrent des connaissances et s'enrichissent de la **perspective des autres**.

2 Nous sommes **responsables de la communauté** dans laquelle nous vivons.

3 **Les partenariats durables et réciproques** sont la meilleure façon d'assurer un service efficace.

4 Lorsque le service est **intégré au programme d'études**, il a une signification et des effets plus profonds.





5 Un service significatif est réalisé à travers les **cinq étapes/normes de l'apprentissage par le service** : 1. investigation, 2. préparation, 3. action, 4. réflexion et 5. démonstration.

6 **Le travail d'équipe, la communication, le respect mutuel et le leadership** sont essentiels au succès des expériences de service.

## Termes relatifs à l'apprentissage par le service


Il existe de nombreux termes liés à l'apprentissage par le service, mais tous ont en commun de favoriser l'engagement, la collaboration et l'implication de la communauté dans le processus éducatif. Ils encouragent les étudiants à appliquer leurs connaissances et leurs compétences dans des situations réelles, leur permettant de mieux comprendre les problèmes sociaux et d'avoir un impact positif sur leur communauté. Ces termes mettent l'accent sur différentes dimensions de l'approche ; certains mettent l'accent sur l'apprentissage civique, d'autres sur le renforcement des capacités et des partenariats, et d'autres sur l'apprentissage et les connaissances acquises (CampusEngage, 2018a).

Par conséquent, la terminologie spécifique utilisée peut différer en fonction de l'orientation et des objectifs du programme éducatif ou du projet de recherche.

1 **Étudiants apprenant avec les communautés (Students Learning with Communities, SLWC)** : Dans le cadre du SLWC, les enseignants et les partenaires communautaires travaillent ensemble pour concevoir des projets concrets sur lesquels les étudiants peuvent travailler pendant leurs études, pour un bénéfice de tous. Ce type de projet est également connu sous le nom de Community Engaged Research and Learning (CERL) (TU Dublin, 2023).

2 **Recherche et apprentissage engagés dans la communauté (Community Engaged Research and Learning, CERL)**: Le CERL vise à faciliter les collaborations mutuellement bénéfiques entre les partenaires communautaires, les éducateurs et les étudiants par le biais de projets de recherche appliquée à petite échelle qui répondent aux objectifs de la communauté et améliorent l'apprentissage des étudiants (CIRCLET, 2023).

3 **Apprentissage basé sur la communauté (Community-Based Learning, CBL)** : il s'agit principalement d'une forme d'éducation expérientielle qui repose sur la base du citoyen. L'objectif est d'établir des relations et des partenariats fructueux entre la communauté et les membres de l'établissement d'enseignement supérieur. L'objectif ultime est de former des diplômés qui comprennent pleinement et profondément leur rôle en tant que citoyens actifs, à la fois (CampusEngage, 2018b).



4 **Engagement communautaire et civique** : il s'agit d'un terme générique utilisé pour désigner la relation entre l'enseignement supérieur et la société au sens large et signifie la manière dont l'établissement d'enseignement supérieur contribue à la société de diverses façons, sur le plan économique, démocratique, social et culturel (CampusEngage, 2018b).

5 **Science citoyenne** : La science citoyenne décrit la participation de personnes à des processus scientifiques non institutionnellement liés. La participation peut aller de la simple collecte de données à l'utilisation intense du temps libre pour approfondir un sujet de recherche avec des scientifiques et/ou d'autres volontaires. Ce qui est crucial, cependant, est le respect des normes scientifiques, qui incluent avant tout la transparence en ce qui concerne la méthodologie de collecte de données et la discussion publique des résultats (OEAD, 2023).

6 **Recherche-action participative (Participatory Action Research, PAR)** : La PAR est une approche de la recherche qui accorde la priorité à la valeur du savoir expérientiel pour s'attaquer aux problèmes causés par des systèmes sociaux inégaux et nuisibles, ainsi que pour envisager et mettre en œuvre des solutions alternatives. La RAP implique la participation et le leadership des personnes confrontées aux problèmes, qui agissent pour produire un changement social émancipateur, en menant une recherche systématique pour générer de nouvelles connaissances (Cornish et al., 2023).

## 3.2 Les objectifs de l'apprentissage par le service

L'objectif principal de l'apprentissage par le service est de créer un lien entre les atouts de la communauté et ceux du campus afin d'établir des partenariats d'apprentissage solides et réciproques qui répondent aux besoins de la société et font progresser les objectifs académiques d'une manière qui se traduit par une meilleure compréhension et un meilleur apprentissage pour les étudiants. En même temps, l'apprentissage par le service aide les partenaires de la communauté à fournir des services et améliore l'enseignement pour les enseignants. L'apprentissage par le service exige que les élèves reconnaissent la pertinence d'un sujet académique en appliquant les théories, les perspectives et les idées de la classe dans un cadre communautaire. Lorsque les étudiants appliquent leur travail de cours à un projet communautaire concret, ils développent leur capacité à penser de manière critique et à analyser des questions sociales complexes. Les étudiants personnalisent leur relation à la responsabilité sociale et à l'engagement civique dans la société grâce à l'expérience directe. L'apprentissage par le service permet également aux étudiants de découvrir les nombreuses façons dont les structures sociales contribuent ou nuisent au bien commun (Fahlberg et Fuller, 2014).

### 3.3 Les avantages de l'apprentissage par le service

Le tableau 1 ci-dessous présente les avantages pour les étudiants, le personnel universitaire et la communauté de s'engager dans des activités d'apprentissage par le service.

**Tableau 1.** Les avantages de participer aux activités d'apprentissage par le service pour le personnel académique, les étudiants et la communauté. Source : Berman (2015), CampusEngage (2018b).

<b>Avantages pour le personnel académique</b>	<b>Avantages pour les étudiants</b>	<b>Avantages pour la communauté</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sensibilisation accrue aux questions communautaires liées à une discipline et possibilités de relier l'enseignement et la recherche.</li><li>• De nouvelles perspectives et une nouvelle compréhension de la manière dont l'apprentissage se déroule.</li><li>• Facilite les projets pluridisciplinaires et la mise en réseau avec des collègues d'autres domaines.</li><li>• Possibilités de bourses d'études et de publications.</li><li>• Possibilités d'apprentissage (auprès des partenaires communautaires, des pairs et du mentorat des étudiants), de partage des connaissances et des idées, et d'épanouissement personnel.</li><li>• L'identification de nouveaux axes de recherche et la mise en évidence de l'utilité sociétale de la recherche.</li><li>• Amélioration de la qualité et l'attrait de leur enseignement.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Application des connaissances et des compétences académiques à la complexité d'une situation réelle.</li><li>• Exploration du rôle futur en tant que professionnel et de la manière dont ils peuvent contribuer à la communauté.</li><li>• Développement de la collaboration, de la pensée critique, de la résolution de problèmes, de l'organisation et de la communication.</li><li>• Amélioration de la confiance en soi et de l'efficacité personnelle.</li><li>• Possibilités d'apprentissage (de la part des partenaires communautaires, les pairs, le personnel académique et leurs propres réflexions), le partage de l'information et l'échange d'expériences.</li><li>• Possibilités de s'engager dans des projets de recherche authentiques, d'aborder des problèmes du monde réel et de développer des compétences en matière de recherche.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Développement de projets qui n'ont pas pu être réalisés en raison de mesures de réduction des coûts ou d'un financement insuffisant.</li><li>• Identification des problèmes et élaboration de solutions.</li><li>• Les progrès de la science touchent directement la société et vice versa</li><li>• Accès aux ressources de l'université.</li><li>• Un accès abordable au développement professionnel.</li><li>• Des échanges se produisent et constituent un cycle important pour identifier les besoins sociaux et trouver des solutions pertinentes.</li></ul>
<b>Avantages pour le personnel et les étudiants</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Il n'est pas nécessaire d'essayer de trouver du temps en dehors du travail ou des études pour s'engager civiquement et s'engager significativement dans les communautés.</li><li>• L'apprentissage par le service améliore l'apprentissage et la rétention des élèves, ce qui augmente la satisfaction du personnel et des élèves.</li><li>• Participer à une expérience d'apprentissage plus engageante et intéressante pour les étudiants et le personnel, ainsi qu'à la revitalisation des programmes d'études.</li><li>• En travaillant à un objectif commun, les interactions entre les étudiants et le personnel (et entre les étudiants) sont généralement positives et un rapport efficace se développe.</li><li>• Une compréhension améliorée de la responsabilité sociale et civique.</li></ul>		

## 3.4 Idées de service communautaire dans l'industrie alimentaire

Dans cette section, nous examinons les moyens par lesquels les services communautaires peuvent soutenir les pratiques durables dans le secteur alimentaire. En donnant des idées aux éducateurs, aux étudiants et aux praticiens, les exemples présentés ici servent de tremplin pour l'action, illustrant diverses manières dont l'apprentissage par le service peut être intégré dans les programmes menant à un diplôme en alimentation (Lions Club International, 2017 ; élaboration propre). Les exemples sont présentés ci-dessous :

- Donner du temps, du matériel ou de la nourriture à la banque alimentaire locale.

---

- Organiser une manifestation en faveur d'une alimentation saine dans votre école, votre centre communautaire, etc., et inviter un nutritionniste comme orateur principal.

---

- Fournir aux personnes âgées, handicapées ou malades de la communauté des repas sains et préparés.

---

- Servir des repas dans un refuge pour sans-abri ou une soupe traditionnelle.

---

- Donner à une classe d'école primaire une variété de fruits et de légumes. Vous pouvez expliquer aux élèves d'où viennent les aliments et les avantages pour la santé qu'ils présentent.

---

- Former un groupe de personnes qui récoltent des fruits et légumes non cueillis dans les fermes et les remettent en don.

---

- Organiser une collecte de denrées alimentaires pour la communauté, en vous concentrant peut-être sur les produits les plus demandés dans votre région.

---

- Créer un livre de cuisine contenant des recettes saines, économiques et durables.

---

- Créer un jardin potager pour la communauté ou les écoles (jardinage urbain).

---

- Créer un programme de transport bénévole pour aider les familles à se rendre dans les épiceries, les banques alimentaires et les soupes populaires.

---

- Aider/Soutenir les producteurs locaux.

---

- Élargir les programmes "de la ferme à l'école" au-delà du déjeuner pour inclure des produits alimentaires locaux ou régionaux dans les programmes de petit-déjeuner scolaires.

---

- Former les producteurs sur les bonnes pratiques agricoles (BPA) et d'autres sujets liés à la sécurité alimentaire afin qu'ils puissent participer à la restauration scolaire.

---

- Promouvoir la consommation de fruits et légumes à travers des activités promotionnelles, des tests de goût et d'autres activités.

---

- Informer les enfants des institutions publiques sur la transformation des aliments modernes et traditionnels.

---

- Participer à des initiatives de jardinage urbain ou de production alimentaire résiliente et durable.

---

- Créer des idées sur l'alimentation durable pour la communauté (transports courts, réduction des déchets/pertes alimentaires, connaissance des producteurs alimentaires locaux).

---

- Sensibiliser la population locale aux habitudes alimentaires « durables » (par exemple, plus d'équilibre entre protéines animales et protéines végétales).

---

## 3.5 Apprentissage par le service : modèles et méthodes

Bien qu'il existe un certain nombre de modèles d'apprentissage par le service, la plupart des expériences d'apprentissage par le service peuvent être décrites dans les cinq catégories suivantes (Heffernan, 2002) :

1 **Apprentissage par le service « pur »** : Les étudiants sont envoyés dans la communauté pour servir, l'objectif étant que les étudiants, les bénévoles ou les citoyens engagés servent la communauté. Il ne s'agit généralement pas d'une discipline en particulier.

2 **Apprentissage par le service basé sur la discipline** : Les étudiants sont censés être présents dans la communauté tout au long du semestre et réfléchir à leurs expériences régulièrement au cours du semestre.

3 **Apprentissage du service basé sur les problèmes** : Les élèves travaillent avec les membres de la communauté pour comprendre un problème ou un besoin particulier. Les élèves auront acquis au préalable des connaissances qu'ils pourront utiliser pour formuler des recommandations à la communauté ou élaborer une solution au problème.

4 **Cours de synthèse** : Ces cours demandent aux étudiants de s'appuyer sur les connaissances qu'ils ont acquises tout au long de leur cursus et de les combiner avec un travail de service pertinent au sein de la communauté. L'objectif est d'explorer un nouveau sujet ou de synthétiser la compréhension qu'ont les étudiants de leur discipline. C'est un moyen d'aider les étudiants à passer du monde de la théorie au monde de la pratique. En général, ces cours de synthèse sont proposés aux étudiants au cours de leur dernière année d'études.

5 **Stages de service** : Les stages de service sont plus intenses qu'un cours typique d'apprentissage par le service, les étudiants travaillant jusqu'à 10 à 20 heures par semaine dans un environnement communautaire. Les étudiants sont chargés de produire un travail qui présente un intérêt pour la communauté. La différence entre les stages traditionnels et les stages de service réside dans le fait que les stages de service offrent des possibilités de réflexion régulières et continues qui aident les étudiants à analyser leurs nouvelles expériences. L'objectif des stages de service diffère également de celui des stages traditionnels : les étudiants et la communauté doivent bénéficier de la même manière de l'expérience.

En outre, l'apprentissage par le service peut être intégré en tant que composante facultative ou en tant que composante obligatoire du cours.

#### **A - Composante facultative du cours:**

Il est proposé d'utiliser le service et la réflexion qui l'accompagne au lieu d'un quiz, à des lectures spécifiques, d'une autre activité d'apprentissage par l'expérience ou d'un travail de recherche.

#### **B - Composante obligatoire du cours:**

Les étudiants doivent participer à une forme de service communautaire (ponctuel ou continu, individuel ou en groupe) et participer à un ou plusieurs essais de réflexion ou d'autres activités liées à l'expérience de service dans un cours.

Chaque méthode a des avantages et des inconvénients, et les deux peuvent fonctionner. Vous leur donnerez la possibilité de travailler sur un autre projet, comme un article de recherche, si l'apprentissage par le service est optionnel. Tous les élèves auront une expérience commune sur laquelle ils pourront s'appuyer lors des discussions en classe si l'apprentissage par le service est nécessaire. Il sera plus simple pour les étudiants de réfléchir et de discuter de l'apprentissage par le service. Lorsque l'apprentissage par le service est nécessaire, il existe un risque d'envoyer des étudiants qui ne veulent pas y être dans la communauté (Furco, 2002).

### **Mise en œuvre de l'apprentissage par le service**

L'apprentissage par le service a déjà été mis en œuvre avec succès dans plus d'un millier d'établissements d'enseignement supérieur et d'universités à travers le monde, en particulier aux États-Unis et au Canada. Lorsque l'apprentissage par le service est bien conçu et géré, il peut contribuer à l'apprentissage et à l'épanouissement des étudiants. Selon Bringle et Hatcher (1996) et Jenkins et Sheehey (2011), la mise en œuvre de l'apprentissage par le service suit un schéma en quatre étapes. Les étapes essentielles sont:

Mis en œuvre  
dans plus de **1000**  
collèges et  
universités



Étapes détaillées :

### 1 Préparation

Tout d'abord, il faut identifier un besoin dans une communauté et fixer les buts/objectifs du projet d'apprentissage par le service. La préparation inclut :

- La description du cours
- L'intégration de projets d'apprentissage par le service dans le contenu du cours
- La description du projet et exigences

### 2 Mise en œuvre - Exécution du service

La mise en œuvre de l'apprentissage par le service devrait inclure des liens fréquents entre le projet et le contenu académique. Le projet d'apprentissage par le service devrait favoriser une relation d'apprentissage dans laquelle l'expérience de service améliore la compréhension académique et une meilleure compréhension améliore l'expérience de service. Avant de permettre aux étudiants de commencer un projet, le service doit fournir les bases de l'apprentissage en tant que pédagogie et philosophie. Les étudiants fournissent un soutien et des retours d'information tout au long du projet.

### 3 Évaluation/réflexion

La réflexion est un élément clé de l'apprentissage par le service, et c'est ce qui distingue l'apprentissage par le service du bénévolat. La réflexion donne aux enseignants les outils nécessaires pour évaluer l'apprentissage par l'expérience qui a lieu lorsque les élèves participent à un travail bénévole en dehors de la salle de classe. En synthétisant les faits observés lors des activités de service, la réflexion permet aux élèves de relier les informations nouvellement apprises aux connaissances formelles acquises dans le cadre des activités et des ressources de la classe.

Voici quelques pistes de réflexion (Kiely, 2015) :

**Discussions de groupe :** Tout au long du semestre, les étudiants participent à des discussions de groupe pour réfléchir à leurs expériences d'apprentissage par le service. Dans un premier temps, ils se penchent sur le problème identifié et sur la manière dont leur organisation y répond, en réfléchissant à leur rôle et à leurs idées préconçues.

Au fur et à mesure que le semestre avance, ils évaluent comment leur apprentissage par le service s'aligne sur les objectifs du cours, en partageant leurs expériences et en évaluant l'efficacité. Vers la fin, l'accent est mis sur le développement personnel, l'évolution des croyances et l'impact sur la communauté, alors qu'ils réfléchissent à la manière dont d'autres peuvent aborder le problème. Ces discussions encouragent un apprentissage complet et un engagement communautaire significatif.

**Journal :** La tenue d'un journal permet aux étudiants de perfectionner leurs compétences en matière d'écriture, d'exprimer et de disséquer leurs expériences de service et de faire la chronique des progrès réalisés dans la poursuite de leurs objectifs éducatifs.

**Rapports :** En plus du journal, les étudiants peuvent remettre un document final sur le cours à la fin du semestre.

**Portefeuilles**

**Présentations**

---

Un guide de pratique réflexive compilé dans le cadre du projet NEMOS est inclus dans l'annexe III. Il comprend des ressources pour aider les étudiants à rédiger des travaux de réflexion et pour soutenir le personnel universitaire dans la conduite d'évaluations réflexives dans le cadre d'activités d'apprentissage par le service lié au développement durable, y compris des conseils sur la conception et la notation des évaluations réflexives.

4

## Démonstration

La démonstration permet aux élèves de discuter et de présenter ouvertement leur travail sous différentes formes, telles que des expositions, des performances et des présentations, où ils valident ce qu'ils ont appris dans le cadre du projet et comment ils l'ont appris, ainsi que de partager cet apprentissage avec d'autres.





# 4. Compétences en matière de durabilité pour les diplômés en alimentation

4.1 Élaboration d'un profil de durabilité alimentaire pour les étudiants

4.2 Définition d'un profil de durabilité alimentaire pour les étudiants

4.3 Compétences des étudiants en matière de systèmes alimentaires durables

4.3.1 Compétences non techniques (soft skills)

4.3.2 Les compétences techniques (hard skills)

## 4.1 Élaboration d'un profil de durabilité alimentaire pour les étudiants

Pour développer le profil de durabilité alimentaire (Food Sustainability Profile, FSP) pour les étudiants, une analyse approfondie des compétences en matière de durabilité et de leur intégration dans les programmes d'études alimentaires a été réalisée par les 5 universités impliquées dans le projet NEMOS, grâce à la méthode de construction de communauté. Tous les partenaires ont passé en revue les programmes et les cours existants relatifs à l'alimentation. Cette analyse a intégré les tâches suivantes :

**A Analyse des programmes d'études par des experts dans chaque université.** Une équipe de professeurs de l'enseignement alimentaire a examiné chaque matière proposée dans les programmes existants, en accordant une attention particulière aux compétences techniques acquises, à leur lien avec les ODD et la durabilité et à la manière d'améliorer ou d'intégrer réellement ces compétences dans ces programmes.

**B Enquête auprès des enseignants, des étudiants et des parties prenantes (industries alimentaires locales et organisations de la société civile liées à l'alimentation et à la durabilité) sur les ODD et la durabilité.** L'objectif de cette enquête était de savoir ce que les enseignants et les étudiants pensent de la durabilité dans les diplômes qu'ils enseignent ou étudient, s'ils considèrent que ces diplômes répondent aux besoins actuels du secteur en termes de durabilité, s'ils pensent que les étudiants seront préparés à intégrer dans leur futur travail des compétences et un savoir-faire dans des domaines tels que le changement climatique, la préservation de la biodiversité, la culture alimentaire et la sensibilisation locale, l'eau et l'énergie, ce que signifie le développement, la consommation et la production responsables, etc. Dans le cas des parties prenantes, l'objectif de cette enquête était de déterminer les compétences et les capacités techniques qu'elles demanderaient aux futurs professionnels impliqués dans le développement durable. Afin d'obtenir un échantillon significatif pour l'enquête, les partenaires ont essayé de faire participer au moins 50 % des étudiants et 75 % des enseignants impliqués dans des diplômes liés à l'alimentation. En ce qui concerne les parties prenantes, les entreprises et les organisations concernées, y compris les administrations régionales et locales, ont répondu à l'enquête. Les questionnaires destinés aux étudiants, aux enseignants et aux parties prenantes pour la recherche quantitative se trouvent dans l'annexe II.

**C Groupes de discussion d'experts multidisciplinaires dans chaque université et pays participant au projet.** L'objectif de cette activité était d'obtenir un avis d'expert sur l'intégration de l'agenda 2030 et des ODD dans les diplômes liés à l'alimentation. Une approche multidisciplinaire et ascendante de la durabilité a été le fil conducteur des sessions. Chaque université a organisé au moins quatre groupes de discussion composés de 4 à 6 experts issus de différents milieux, y compris sociaux et économiques. Outre les aspects liés à la formation technique dans les diplômes alimentaires, d'autres aspects tels que l'importance sociale et culturelle de l'identité locale ont été pris en compte. Des experts, des acteurs locaux, tels

que des petites entreprises locales, des entreprises de l'économie sociale et solidaire, des associations de consommateurs, des producteurs alimentaires locaux, des organismes de contrôle de la qualité des aliments, ainsi que des enseignants et des étudiants ont participé aux groupes de discussion.

Sur la base des données générées au cours des trois processus de l'examen ci-dessus, une analyse quantitative et qualitative de la recherche sociale a permis d'identifier les principaux défis et besoins à mettre en œuvre dans les programmes existants, afin d'obtenir une véritable approche ascendante de la durabilité dans les diplômes liés à l'alimentation. Les questions utilisées pour les entretiens avec les étudiants, les enseignants et les parties prenantes, ainsi que pour les recherches qualitatives menées par les groupes de discussion, figurent dans l'annexe I.

Un profil de durabilité alimentaire a été conçu, incluant les compétences techniques, sociales et transversales d'un étudiant diplômé en alimentation.

## 4.2 Définition d'un profil de durabilité alimentaire pour les étudiants

Les partenaires NEMOS ont recueilli une série d'informations sur les compétences et aptitudes idéales d'un étudiant diplômé en alimentation à partir d'analyses qualitatives et quantitatives impliquant des interactions avec des étudiants, des enseignants et des parties prenantes. Ces informations ont été résumées dans la définition d'un profil de durabilité alimentaire.

Dans le cadre du projet NEMOS, la définition du PDA (profil de durabilité alimentaire) pour les étudiants est la suivante :

✓ Les étudiants de premier cycle ont reçu une formation transversale, tout au long du cursus et à différents niveaux d'approfondissement, en matière de durabilité sociale, économique et environnementale.

✓ Différents aspects liés à la durabilité apparaissent tout au long du diplôme (ou de la maîtrise) dans les parties scientifiques et théoriques ainsi que dans les projets. La méthodologie de l'apprentissage par le service soutient et renforce l'acquisition de ces compétences et aptitudes en matière de durabilité que les étudiants reçoivent, ce qui entraîne également un changement dans leurs attitudes personnelles et leur mode de vie.



Il existe une relation étroite entre l'université, le réseau d'entreprises et les agents sociaux pour développer des projets d'apprentissage par le service sur la durabilité".

Les principales compétences transversales et les compétences techniques et scientifiques liées à la durabilité alimentaire sont résumées ci-dessous.

## 4.3 Compétences des étudiants en matière de systèmes alimentaires durables

Les compétences et aptitudes requises par les étudiants pour connaître la durabilité sont à la fois humaines ou soft skills, applicables à toutes les professions, et des aptitudes techniques ou hard skills, spécifiques à chaque profession.

Accepter la diversité (les différences des personnes)

### 4.3.1 Compétences non techniques (soft skills)

D'après les questionnaires NEMOS adressés aux étudiants, aux enseignants et aux parties prenantes, les quatre piliers fondamentaux que le corps étudiant devrait acquérir sont les suivants :

1. Vision transversale et systémique pour assurer la durabilité dans les trois aspects : social, environnemental et économique.
2. Interaction avec les changements futurs (énergétiques, numériques, sociaux, etc.) avec réactivité, adaptation et curiosité.
3. Pensée critique et résolution de problèmes.
4. Rigueur méthodologique.

Les principales compétences et aptitudes transversales qui favorisent la durabilité sont les suivantes :

1. La capacité à s'adapter au changement.
2. Le travail en équipe et la collaboration.
3. La pensée systémique et la vision holistique.
4. Les compétences relationnelles et les capacités d'écoute (empathie).
5. La résolution de problèmes.
6. L'esprit critique.
7. Le leadership et la capacité à fixer des priorités.

Développer l'intelligence émotionnelle

Démontrer une communication efficace

Les compétences non techniques identifiées qui favorisent un état d'esprit axé sur la durabilité, en promouvant des façons de penser, de planifier et d'agir avec empathie, responsabilité et souci de notre planète et de la santé publique, sont similaires à celles suggérées par le cadre de compétences GreenComp de la Commission européenne pour la durabilité (Bianchi et al., 2022), mais incluent également le travail d'équipe et les compétences en matière de communication.

Conformément au cadre européen de compétences en entrepreneuriat (EntreComp) (Bacigalupo et al., 2016 ; McCallum et al., 2018), le travail d'équipe, appelé « travail avec les autres », est défini comme une équipe, un travail en commun et un réseau : Travailler ensemble et coopérer avec d'autres pour développer des idées et les mettre en œuvre ; résoudre les conflits et faire face à la concurrence de manière positive si nécessaire. Cela peut inclure les éléments suivants : accepter la diversité (les différences entre les personnes), développer l'intelligence émotionnelle, écouter activement, faire équipe, travailler ensemble ou étendre son réseau.

La communication, appelée « mobilisation des autres », est définie de manière à inspirer, engager et faire adhérer les autres :

1. Inspirer et enthousiasmer les parties prenantes concernées

---

2. Obtenir le soutien nécessaire pour obtenir des résultats utiles et

---

3. Faire preuve d'une communication, d'une persuasion, d'une négociation et d'un leadership efficaces (Bacigalupo et al., 2016 ; McCallum et al., 2018).

---

Le tableau 2 résume les 14 principales compétences non techniques que les étudiants devraient idéalement acquérir.

**Tableau 2.** Les domaines, les compétences et les descripteurs des compétences non techniques nécessaires aux étudiants pour comprendre le développement durable. Source : adapté de Bianchi et al. (2022).

Domaine	Compétence	Descripteur
1. Incarner les valeurs de la durabilité	1.1. L'évaluation de la durabilité	Réfléchir aux valeurs personnelles ; identifier et expliquer comment les valeurs varient d'une personne à l'autre et au fil du temps, tout en évaluant de manière critique la façon dont elles s'alignent sur les valeurs de durabilité.
	1.2. Soutenir l'équité	Soutenir l'équité et la justice pour les générations actuelles et futures et tirer des enseignements des générations précédentes pour assurer la durabilité.
	1.3. Promouvoir la nature	Reconnaître que les humains font partie de la nature ; et respecter les besoins et les droits des autres espèces et de la nature elle-même afin de la restaurer et de la régénérer des écosystèmes sains et résistants.
2. Intégrer la complexité dans le développement durable	2.1. La pensée systémique	Aborder un problème de durabilité sous tous les angles avec une rigueur méthodologique ; prendre en compte le temps, l'espace et le contexte afin de comprendre comment les éléments interagissent au sein des systèmes et entre eux.
	2.2. L'esprit critique	Évaluer les informations et les arguments, identifier les hypothèses, remettre en question le statu quo et réfléchir à la manière dont les antécédents personnels, sociaux et culturels influencent la pensée et les conclusions avec une rigueur méthodologique.
	2.3. Cadrage du problème	Identifier, analyser et définir les défis actuels ou potentiels en tant que problème de durabilité en termes de difficulté, de personnes impliquées, de temps et de portée géographique, afin d'identifier les approches appropriées pour anticiper et prévenir les problèmes, ainsi que pour atténuer et s'adapter aux problèmes existants.
	2.4. Communication	Transmettre et échanger efficacement des idées et des résultats, y compris à l'oral et à l'écrit.
	2.5. Le travail d'équipe	Travailler efficacement en équipe et collaborer avec diverses parties prenantes.
3. Envisager un avenir durable	3.1 Connaissance de l'avenir	Envisager d'autres futurs durables en imaginant et en développant des scénarios alternatifs et en identifiant les étapes nécessaires pour parvenir à un avenir durable privilégié.
	3.2 Capacité d'adaptation	Gérer les transitions et les défis dans des situations complexes de durabilité et prendre des décisions liées à l'avenir face à l'incertitude, l'ambiguïté et le risque.
	3.3 Réflexion exploratoire	Adopter un mode de pensée relationnel en explorant et en reliant différentes disciplines, en faisant preuve de créativité et en expérimentant des idées ou des méthodes nouvelles.
4. Agir pour la durabilité	4.1 Pouvoir politique	Naviguer dans le système politique, identifier les responsabilités politiques et les obligations de rendre des comptes pour les comportements non durables, et exiger des politiques efficaces en matière de durabilité.
	4.2 Action collective	Agir pour le changement en collaboration avec les autres.
	4.3 Initiative individuelle	Identifier son propre potentiel d'actions durables et contribuer activement à l'amélioration des perspectives pour la communauté et la planète.

### 4.3.2 Les compétences techniques (hard skills)

En ce qui concerne les compétences techniques, les questionnaires ont mis en évidence que les principales compétences et aptitudes techniques et scientifiques qui développent la durabilité sont les suivantes :

1. Approche holistique et systémique des phénomènes complexes en tenant compte des trois piliers de la durabilité : social, environnemental et économique.
2. Connaissance des outils de durabilité dans les systèmes agroalimentaires : analyse du cycle de vie, analyse technico-économique, analyse du cycle de vie social, législation/réglementation alimentaire, etc.
3. Développements énergétiques, numériques et sociaux.
4. Connaissances basées sur l'expérience.
5. Capacité à relier la théorie et la pratique.

Le tableau 3 résume les compétences scientifiques et techniques spécifiques requises par les étudiants pour connaître la durabilité des aliments dans le contexte des diplômes alimentaires. Il s'agit d'une liste exhaustive, mais une sélection peut être faite en fonction des différents cours. Au fur et à mesure que la compréhension de la durabilité et des défis auxquels est confrontée l'industrie alimentaire évolue, les sujets et les compétences requises par les professionnels dans ce domaine pourraient également devoir être modifiés à l'avenir.

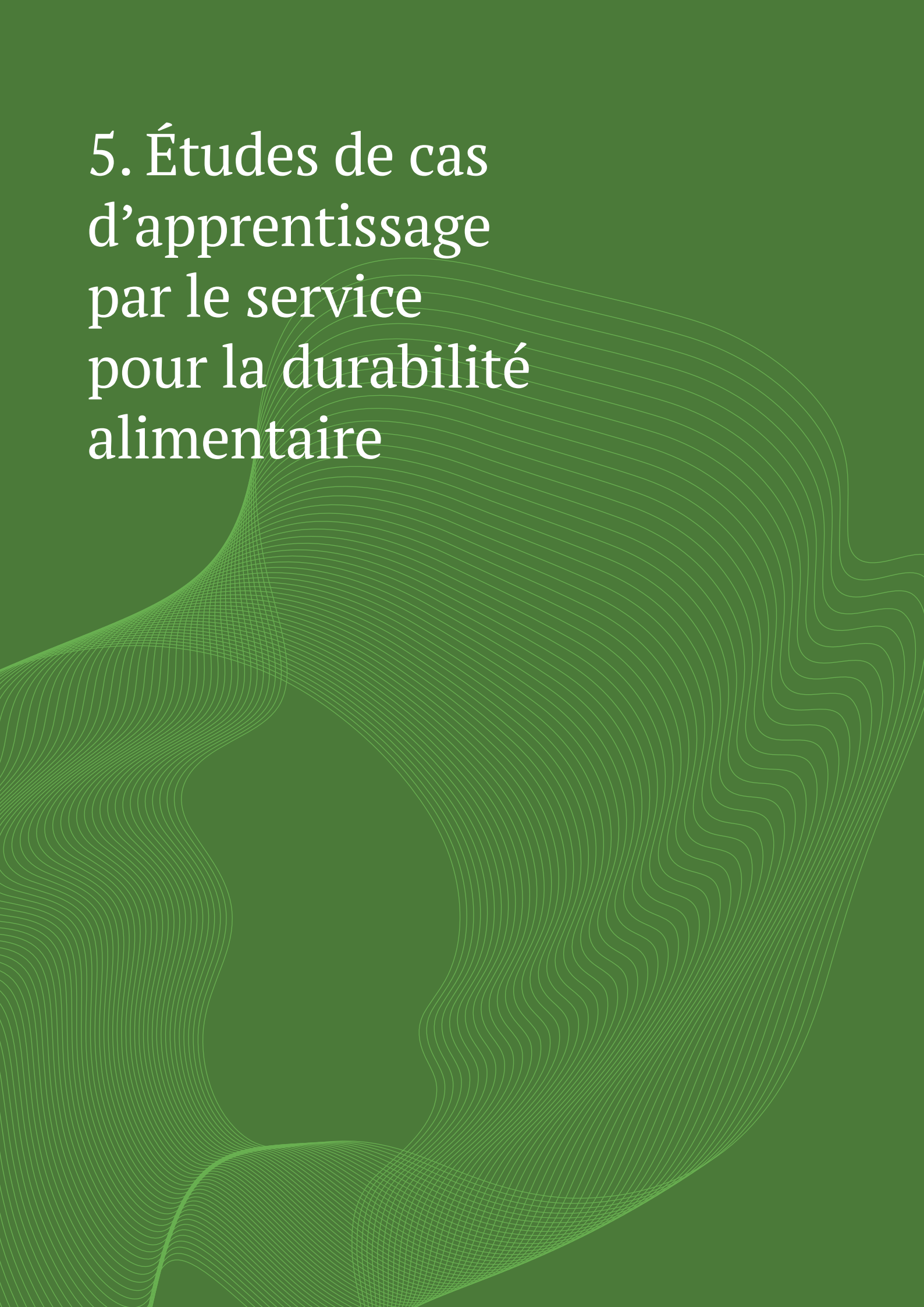
**Tableau 3.** Les domaines techniques et les compétences nécessaires aux étudiants pour comprendre la durabilité des aliments. Source : partenaires NEMOS.

Domaines	Compétences
1. Agriculture et pratiques agricoles	1.1. Pratiques agricoles conventionnelles et biologiques
	1.2. Techniques de gestion conservatrice et durable des sols
	1.3. Lutte intégrée contre les ravageurs et méthodes naturelles de lutte contre les ravageurs
	1.4. Promotion de la biodiversité et de la santé des écosystèmes dans l'agriculture
	1.5. Variétés de plantes alimentaires ou races animales ayant une incidence moindre sur l'environnement
2. Approvisionnement durable et gestion de la chaîne d'approvisionnement	2.1. Pratiques d'approvisionnement durable pour les ingrédients et les matières premières
	2.2. Commerce éthique et normes éthiques de la chaîne d'approvisionnement
	2.3. Évaluation et sélection des fournisseurs sur la base de critères de durabilité
	2.4. Optimiser les chaînes d'approvisionnement pour réduire l'impact environnemental

Area	Competence
3. Réduction des déchets et gestion des ressources	3.1. Mise en œuvre de stratégies de réduction des déchets dans la production et la transformation des denrées alimentaires dans un contexte d'économie circulaire
	3.2. Techniques de compostage et de recyclage des déchets alimentaires
	3.3. Méthodes de conservation de l'eau et de l'énergie
	3.4. Solutions d'emballage durables et pratiques de gestion des déchets
4. Développement de produits alimentaires	4.1. Technologies de transformation des aliments économes en énergie et en ressources
	4.2. Matériaux d'emballage durables et principes d'éco-conception
	4.3. Aliments sains et nutritifs
	4.4. Méthodes de transformation visant à réduire les déchets et l'impact sur l'environnement
	4.5. Développement de produits nécessitant moins de ressources et produisant moins de déchets
5. Systèmes et politiques alimentaires durables	5.1. Cadres et principes de la bioéconomie circulaire
	5.2. Politique et réglementation alimentaires liées à la durabilité
	5.3. Souveraineté alimentaire et systèmes alimentaires locaux
	5.4. Traçabilité, sécurité alimentaire, réglementation et conformité
6. Analyse du cycle de vie et impact sur l'environnement	6.1. Interconnexions entre la production alimentaire, l'eau, les émissions de gaz à effet de serre, le changement climatique et l'utilisation des sols
	6.2. Analyses du cycle de vie des produits alimentaires
	6.3. Analyse et quantification des incidences environnementales de la production et de la consommation de denrées alimentaires (du berceau à la tombe)
	6.4. Calculs de l'empreinte carbone et stratégies d'atténuation
	6.5. Identification et mise en œuvre de pratiques durables tout au long du cycle de vie des denrées alimentaires
	6.6. Importance de la biodiversité dans les écosystèmes et dans la production alimentaire durable
7. Évaluation de l'impact social	7.1. Possibilités de conséquences positives et négatives des activités sur les communautés, les travailleurs et la société dans son ensemble
	7.2. Principes et méthodologies de l'évaluation du cycle de vie social pour évaluer les impacts sociaux des systèmes alimentaires. Il s'agit notamment d'identifier et d'analyser les points chauds de la société, tels que les conditions de travail, les droits de l'homme, la santé des communautés et les inégalités sociales, tout au long des différentes étapes du cycle de vie des denrées alimentaires.
8. Engagement et éducation des consommateurs pour une consommation alimentaire durable	8.1. Stratégies de marketing visant à promouvoir les produits et les pratiques alimentaires durables
	8.2. Comportement et préférences des consommateurs en matière de choix d'aliments durables
	8.3. Systèmes d'éco-étiquetage et de certification des denrées alimentaires liés à la durabilité
	8.4. Éducation et engagement des consommateurs en matière de choix alimentaires durables
	8.5. Principes de nutrition durable et habitudes alimentaires saines
	8.6. Développement de programmes et de campagnes d'éducation sur les pratiques alimentaires durables



# 5. Études de cas d'apprentissage par le service pour la durabilité alimentaire

The background features a solid green color with a complex, abstract pattern of thin, light green lines. These lines form a series of overlapping, wavy shapes that resemble a topographical map or a stylized landscape. In some areas, the lines intersect to form a fine grid or mesh pattern, while in others, they flow smoothly and undulate. The overall effect is a dynamic and textured visual field.

Cette section présente un ensemble d'études de cas des cinq établissements d'enseignement supérieur du projet NEMOS : ISARA (tableau 4), UPNA (tableau 5), TU Dublin (tableau 6), UNIPI (tableau 7), TU Graz (tableau 8), afin d'illustrer les différentes manières de mettre en œuvre les compétences en matière de durabilité par le biais de l'apprentissage par le service dans les diplômes alimentaires, dans différents contextes et à partir de différentes bases. D'autres exemples d'intégration des compétences en matière de développement durable par le biais de l'apprentissage par le service dans les cours liés à l'alimentation figurent dans l'annexe IV.

**Tableau 4.** Intégration des compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service à l'Institut Supérieur d'Agriculture Rhône-Alpes de Lyon (ISARA).

## Intégrer les compétences en matière de durabilité grâce à l'apprentissage par le service à l'ISARA



<b>Titre du diplôme</b>	Diplôme d'ingénieur en alimentation, agriculture et environnement.
<b>Année académique</b>	2022-2023.
<b>Domaines d'activité</b>	Diagnostic en agronomie et sciences animales, Projet d'action, Analyse transdisciplinaire des territoires, Gestion des agroécosystèmes, Développement durable en industries agroalimentaires.
<b>Crédits</b>	42 ECTS au total.
<b>Personnel et participants impliqués</b>	6 professeurs, entreprises sociales, agriculteurs, entités sociales, centres techniques, étudiants.
<b>Méthode</b>	À l'ISARA, ces activités sont mises en œuvre pour l'acquisition de compétences en matière de durabilité par le biais de l'apprentissage par le service dans le cadre de 05 matières obligatoires. Un groupe de travail a été mis en place pour définir les cas pilotes et affiner les outils d'évaluation.

	2022			2023											
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Sep	Oct	Nov	Dec	
1. Lancement du projet															
1.1. Réunions régulières															
2. Inclusion du SL avec les étudiants et les enseignants															
3. Développement du manuel méthodologique à travers le SL															
4. Mise en œuvre de la durabilité par le biais du SL															
4.1. Définition des activités / Outils d'évaluation du SL															
4.2. Mise en œuvre/évaluation des activités de durabilité															

### Brève description des cas pilotes

#### 01 Améliorer la durabilité économique, sociale et environnementale des systèmes agricoles

Domaine : Diagnostic agronomique et zootechnique d'une exploitation agricole

<b>Méthodologie</b>	Afin de mettre en place une approche diagnostique fondée sur une approche systémique technique, économique, sociale et environnementale, les étudiants effectuent une étude de cas pratique d'une ferme locale située dans la région Auvergne-Rhône-Alpes.
---------------------	--

<b>Acquis d'apprentissage</b>	Comprendre et analyser le fonctionnement d'une ferme, y compris la mise en œuvre d'une approche diagnostique prenant en compte les piliers économiques, social et environnemental.
<b>Service</b>	Fournir à l'agriculteur une synthèse de la gestion de l'exploitation, en mettant en évidence les déterminants techniques, économiques, sociaux et environnementaux des pratiques d'élevage.

## 02 Développement durable dans l'industrie alimentaire : comment mettre en œuvre et gérer des projets durables avec des entreprises sociales

Domaine d'activité : Développement durable dans les industries alimentaires

<b>Méthodologie</b>	Des projets avec des entreprises sociales sont choisis (empreinte carbone, responsabilité sociale des entreprises (RSE), emballage alimentaire durable, écolabels, éco-scores, recherche et développement, etc.) et présentés aux étudiants pour qu'ils travaillent sur le sujet pendant environ 6 semaines. Sur la base des connaissances théoriques et pratiques acquises au cours des cinq années du programme, les étudiants fournissent à l'entreprise sociale un diagnostic complet et des solutions au problème proposé.
<b>Acquis d'apprentissage</b>	Les étudiants acquièrent la capacité d'adopter une approche systémique des questions de durabilité et comprennent les défis auxquels le secteur alimentaire est confronté. Ils apprennent à gérer durablement les opérations de l'industrie alimentaire dans un environnement complexe.
<b>Service</b>	Les entreprises sociales ont reçu des informations précieuses (techniques, économiques et environnementales) sur la manière d'améliorer la durabilité de leurs opérations (RSE, R&D, approvisionnement, emballage, empreinte carbone, etc.).

## 03 Comment impliquer les étudiants dans la communauté ?

Domaine d'activité : Projet d'action

<b>Méthodologie</b>	Les projets sont des engagements associatifs, civiques ou environnementaux. Ils doivent être liés à une structure et doivent être inclus dans le supplément au diplôme.
<b>Acquis d'apprentissage</b>	Promouvoir la conscience de soi et la compréhension des autres et développer les compétences non techniques des étudiants telles que l'initiative, la créativité, l'autonomie, la responsabilité, le leadership, l'ouverture, le sens du dialogue, l'organisation, etc. Les étudiants seront capables de communiquer à la fois à l'oral et à l'écrit de manière concise.
<b>Service</b>	Soutenir les personnes âgées, mettre en place des projets durables par une organisation, aide les personnes malvoyantes, aide les enfants ayant des difficultés scolaires et les encourage à reprendre confiance en leur capacité à travailler et à réussir, fournir des biens de première nécessité aux personnes dans le besoin (étudiants, sans-abri, etc.).

## 04 Gestion des agroécosystèmes durables

Domaine d'activité : Gestion des agroécosystèmes

<b>Méthodologie</b>	Les étudiants devront utiliser leurs connaissances pour a) créer un sujet lié à la gestion des agroécosystèmes et le présenter lors d'une session de posters et b) discuter activement avec d'autres étudiants et parties prenantes de sujets spécifiques liés à la gestion des agroécosystèmes.
<b>Acquis d'apprentissage</b>	Se familiariser avec les diverses politiques et réglementations nécessaires à la gestion des agroécosystèmes et comprendre comment elles peuvent être utilisées pour affecter la gestion et favoriser des transitions durables.
<b>Service</b>	Discuter des sujets choisis avec les parties prenantes et proposer des solutions.

## 05 Innovations agroécologiques pour une production agricole plus durable

Domaine d'activité : La transition agroécologique

<b>Méthodologie</b>	Tout au long du semestre, divers projets sont menés en groupe avec des centres techniques, des entreprises sociales, des associations, des organisations d'agriculteurs et des instituts de recherche. Le travail sur le terrain (enquêtes, expériences, etc.) est facilité par deux périodes de trois semaines au cours du semestre. Chaque groupe présente à la fin du semestre une présentation écrite et orale aux promoteurs du projet.
<b>Acquis d'apprentissage</b>	Les étudiants seront capables de répondre à une demande d'un acteur concernant une question spécifique liée à la transition agroécologique des systèmes agricoles et des territoires ainsi qu'aux innovations agroécologiques pour une production agricole plus durable.
<b>Service</b>	Proposer des solutions techniques pour accroître la durabilité de la production agricole.

### Outils d'évaluation

Diverses catégories sont utilisées pour évaluer l'expérience d'apprentissage du service dont des journaux de réflexion, rapports écrits et présentations orales.

**Tableau 5.** Intégration des compétences en matière de durabilité grâce à l'apprentissage par le service à l'Université publique de Navarre (UPNA).

## Intégrer les compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service à l'UPNA



<b>Titre du diplôme</b>	Licence en innovation dans les processus et produits alimentaires.
<b>Année académique</b>	2022-2023, 2023-2024.
<b>Domaines d'activité</b>	Commerce, Entrepreneurat et innovation dans le secteur alimentaire, Nutrition et santé, Innovation dans les produits alimentaires, Contrôle et gestion de la qualité dans le secteur primaire, Conception et développement de produits alimentaires I et II, Qualité, sécurité et gestion de projet dans l'industrie alimentaire.
<b>Crédits</b>	48 ECTS au total.
<b>Personnel et participants impliqués</b>	7 professeurs, 2 experts en matière de durabilité et d'apprentissage par le service, des étudiants en licence et des entités sociales.
<b>Méthode</b>	L'UPNA a conçu et mis en œuvre un modèle d'activités pour l'acquisition de compétences en matière de durabilité par le biais de l'apprentissage par le service au sein de 8 matières obligatoires du diplôme d'alimentation. Un groupe de travail composé du personnel universitaire responsable de ces matières et d'experts de l'UPNA en matière de durabilité et d'apprentissage par le service a collaboré à la conception et à la mise en œuvre des activités pilotes. Deux ateliers ont été organisés pour former les enseignants à l'apprentissage par le service et aux approches de la durabilité, et plusieurs réunions ont été organisées pour programmer et mettre en place les activités.

	2022			2023						
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul
<b>1. Feuille de route de l'UPNA pour la mise en œuvre du projet pilote d'acquisition de compétences en matière de durabilité alimentaire par l'apprentissage par le service</b>										
1.1. Lancement du groupe de travail des enseignants de l'UPNA										
1.2. Formation des enseignants : • Approches d'apprentissage par le service • Durabilité et empreintes environnementales										
1.3. Réunions du groupe de travail des enseignants										
1.4. Mise en œuvre de la durabilité par l'apprentissage par le service dans la formation en science des aliments de l'UPNA										
1.5. Publication d'un article										
<b>2. Développement du "Manuel méthodologique sur la durabilité alimentaire par l'apprentissage par le service" dirigé par l'Université de Graz</b>										
2.1. Finalisation du manuel méthodologique										

## Brève description des cas pilotes

### 01 Une cantine universitaire plus durable : Conception créative (design thinking)

Domaine d'activité : Entrepreneuriat et innovation dans le secteur alimentaire

#### Méthodologie

Les étudiants ont cherché un thème et des informations sur un sujet spécifique (débat viande/végétalisme) (première partie de sensibilisation). Ensuite, ils ont conçu une innovation à réaliser au sein du restaurant universitaire afin d'intégrer cet aspect de la durabilité, en utilisant le Design Thinking.

#### Acquis d'apprentissage

Les élèves ont appris à faire preuve d'esprit critique, à obtenir des informations fiables, moins répandues, sur les pratiques agricoles et l'industrie alimentaire, pour prendre des décisions, et ont été sensibilisés à une alimentation saine.

#### Service

Des connaissances ont été diffusées parmi les étudiants universitaires sur l'impact de la consommation de viande et du végétarisme.

### 02 Évaluation des habitudes alimentaires et du mode de vie des étudiants universitaires

Domaine d'activité : Nutrition et santé

#### Méthodologie

Les étudiants, répartis en groupes de travail (5-6), ont réfléchi aux besoins nutritionnels de la population étudiante et ont élaboré un questionnaire sur la fréquence alimentaire. Chaque groupe a mené des entretiens à un degré différent sur une période de trois semaines et a analysé les données. Un guide récapitulatif a été élaboré à l'intention des étudiants.

#### Acquis d'apprentissage

Les étudiants ont acquis des connaissances sur les besoins nutritionnels et les apports recommandés d'une population spécifique, la gestion des guides alimentaires, la gestion des questionnaires de fréquence alimentaire et l'évaluation qualitative des régimes.

#### Service

Des informations sur les habitudes alimentaires de la population universitaire dans le contexte personnel des étudiants ont été obtenues. Les étudiants d'autres filières sont devenus plus conscients de leurs habitudes alimentaires et des points clés à améliorer.

### 03 Innovations durables dans le secteur alimentaire : combler le fossé entre les étudiants et les professionnels

Domaine d'activité : Innovation dans les produits alimentaires

<b>Méthodologie</b>	Des experts de l'industrie alimentaire, des professionnels ayant une expérience en matière de durabilité dans le secteur, ont donné des conférences en classe aux étudiants. Les étudiants ont formulé des propositions à l'intention de l'industrie. Par exemple, dans le cas d'une entreprise "zéro déchet", les étudiants ont proposé d'autres utilisations pour les sous-produits et les résidus. Des visites d'entreprises alimentaires "zéro déchet" ont été organisées pour apprendre comment réutiliser les résidus et les sous-produits afin de leur donner une valeur ajoutée.
<b>Acquis d'apprentissage</b>	Les étudiants ont acquis des connaissances sur les stratégies innovantes de réduction des déchets agroalimentaires et d'utilisation des sous-produits, ainsi que sur l'économie circulaire d'un point de vue pratique.
<b>Service</b>	Les entreprises agroalimentaires durables ont reçu des informations précieuses sur des idées novatrices pour leurs activités.

### 04 Améliorer la durabilité économique et environnementale des petits producteurs en situation défavorisée dans les zones rurales des Pyrénées au nord de l'Espagne : le cas de l'entomophagie

Domaine d'activité : Contrôle et gestion de la qualité dans le secteur primaire

<b>Méthodologie</b>	Un nouveau producteur se consacrant à l'élevage de vers/larves comme nouvelle source de protéines avait des questions concrètes sur le marketing, les questions juridiques (car il n'y a pas de réglementation sur le sujet en Espagne) et le taux de conversion, entre autres. Différents groupes d'étudiants ont travaillé et répondu à chacune des questions. Ils ont préparé un dossier et expliqué les réponses à l'agriculteur.
<b>Acquis d'apprentissage</b>	Les étudiants ont acquis de l'expérience en matière de résolution de problèmes, de communication et de travail en équipe. L'enseignant a acquis des compétences et des critères lui permettant d'évaluer les étudiants dans le cadre de l'apprentissage par le service.
<b>Service</b>	L'agriculteur a résolu des incertitudes techniques liées à son entreprise située dans une zone menacée de dépeuplement.

### 05 L'emballage alimentaire durable en pratique

Domaines d'activité : Conception et développement de produits alimentaires I et II

<b>Méthodologie</b>	Les élèves ont conçu un nouveau produit alimentaire avec un emballage durable (par exemple, du pain). Ils ont analysé la durée de vie du produit (la qualité et l'aspect des aliments varient avec ou sans les différentes options d'emballage en papier). Ensuite, les étudiants ont reçu l'enseignement d'un expert en compostage et ont analysé en pratique quel emballage en papier se compostait le mieux. Ils ont conclu que l'emballage était meilleur pour conserver le pain et les implications en termes de développement durable. Les papiers ont été produits par l'imprimerie sociale de la mairie de Pampelune. Les élèves ont rédigé un court rapport, qui a été évalué et présenté à l'imprimerie sociale de la mairie.
<b>Acquis d'apprentissage</b>	Les étudiants et la mairie de Pampelune ont été informés de la pratique de l'emballage alimentaire durable en papier.
<b>Service</b>	Les personnes menacées d'exclusion sociale ont obtenu des opportunités et des ressources.

## Outils d'évaluation

Des évaluations multifocales ont été mises au point. Les enseignants ont adapté la grille d'auto-évaluation et d'amélioration des projets d'apprentissage par le service élaborée par l'Université de Barcelone (Puig et al., 2023), aux compétences liées au développement durable. Chaque enseignant a élaboré différentes enquêtes d'évaluation avec des questions posées aux étudiants, aux entités sociales et aux enseignants.

**Tableau 6.** Intégration des compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service à l'université technologique de Dublin (TU Dublin).

## Intégrer les compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service à l'Université technologique de Dublin (TU Dublin)



<b>Titre du diplôme</b>	BSc Food Innovation.
<b>Année académique</b>	2022-2023 et 2023-2024.
<b>Domaines d'activité</b>	Science alimentaire, Chimie alimentaire, Sécurité alimentaire, Santé et sécurité, Stage, Projet de recherche.
<b>Crédits</b>	55 ECTS pour l'ensemble du programme
<b>Personnel et participants impliqués</b>	8 professeurs, 3 experts en matière de durabilité et d'apprentissage par le service, des étudiants en licence et des partenaires sociaux.
<b>Méthode</b>	L'université de Dublin a adopté une approche formelle d'assurance qualité et d'examen des programmes pour intégrer le développement durable. Cette approche s'est appuyée sur la consultation de toutes les parties prenantes concernées et sur le plan stratégique de l'université de Dublin en matière de développement durable. Avec l'ambition d'intégrer la durabilité au niveau des résultats d'apprentissage du programme et des attributs des diplômés (FSP), l'équipe du programme a révisé tous les modules du programme sous l'angle de la durabilité. Les descripteurs des modules, y compris les résultats d'apprentissage et les programmes, ont été mis à jour de manière appropriée. Dans le cadre de la révision du programme, une équipe de "NEMOS Fellows" a conçu des activités d'apprentissage par le service à fort impact, alignées sur les résultats d'apprentissage en matière de développement durable à plusieurs étapes du programme. Ces activités sont décrites dans les cas spécifiques ci-après.

	2022			2023											
	Q2	Q3	Q4	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
1. Démarrage du projet NEMOS															
2. Formation des enseignants : Eduquer à la durabilité alimentaire															
3. Attribution des bourses NEMOS															
4. Réunions de communication et de projet															
5. Recherche avec les parties prenantes et révision du programme d'études															
6. Mise en œuvre de la durabilité par le biais de l'apprentissage par le service dans le diplôme de l'Université de Dublin en innovation alimentaire (BSc Food Innovation)															
7. Évaluation de la durabilité par le biais de l'apprentissage par le service dans le cadre du diplôme d'innovation alimentaire de TU Dublin.															

## Brève description des cas pilotes

### 01 Priory Social Enterprise Brewery et Teagasc Agri-Food Development Authority : Valorisation des drêches de brasserie

Domaine d'activité : Projet de recherche de fin d'études

<b>Méthodologie</b>	Les étudiants ont mené des recherches pour trouver une utilisation à plus haute valeur pour les drêches de brasserie dans le cadre d'une bioéconomie circulaire durable. Les projets comprenaient le biotraitement à l'aide d'enzymes et la fermentation de la drêche de brasserie pour enrichir les aliments pour animaux.
<b>Acquis d'apprentissage</b>	Rechercher, accéder et utiliser l'information de manière éthique. Démontrer une capacité à penser globalement et à considérer les questions et les connaissances à partir d'une variété de perspectives.
<b>Service</b>	Recherche avec Teagasc concernant la fermentation des drêches de brasserie pour enrichir les aliments pour animaux et transfert de connaissances à Priory Brewery pour la transformation des drêches précédemment utilisé comme aliment pour animaux en une utilisation de plus grande valeur dans le cadre d'une bioéconomie circulaire durable.

### 02 Le développement durable au zoo de Dublin

Domaine d'activité : Projet de recherche de fin d'études

<b>Méthodologie</b>	Au zoo de Dublin, les étudiants ont mené des recherches pratiques pour résoudre divers problèmes de durabilité tels que la qualité des aliments, la phytoremédiation et la sécurité alimentaire.
<b>Acquis d'apprentissage</b>	Rechercher, accéder et utiliser l'information de manière éthique. Démontrer une capacité à penser globalement et à considérer les questions et les connaissances à partir d'une variété de perspectives.
<b>Service</b>	Recherche en collaboration avec le zoo de Dublin sur divers projets impliquant l'examen de questions scientifiques clés qui aident le zoo à fournir une santé et un bien-être animal optimaux pour toutes ses espèces. Le zoo contribue ainsi de manière significative à l'éducation et à la conservation de la biodiversité, notamment par le biais des projets suivants : "Sustainable sourcing of Sea Lion feed", "Approvisionnement durable en aliments pour lions de mer", "Production autonome et durable d'aliments pour suricates et reptiles au zoo de Dublin", "Phytoremédiation de la lagune des flamants", "Sécurité alimentaire et durabilité dans les cuisines du zoo de Dublin".

### 03 La durabilité dans les stages. Type 1 - Stage axé sur l'action en faveur du développement durable

Domaine d'activité : Stage en entreprise (Internship)

<b>Méthodologie</b>	Les étudiants ont mené des activités professionnelles axées sur les objectifs de durabilité spécifiques de l'organisme d'accueil, par exemple en travaillant avec le groupe de travail sur la reformulation de l'Autorité irlandaise de sécurité alimentaire.
---------------------	---



---

**Acquis d'apprentissage** Démontrer le développement de compétences fondamentales liées aux principes théoriques, aux compétences en matière de durabilité, aux concepts et aux aptitudes étudiés dans le cadre d'une situation de travail réelle. Réfléchir à la participation et à la contribution au bon fonctionnement d'une installation de production/recherche, ainsi qu'à l'utilisation de technologies plus écologiques. Démontrer une compréhension plus claire des structures de l'industrie, du rôle du technologue dans ces structures et de la relation entre les modules théoriques, les pratiques de durabilité et le lieu de travail. Réfléchir à leur développement professionnel et à leur apprentissage par le biais de l'expérience de stage, en les reliant aux objectifs du programme, identifier les objectifs futurs et leur impact en ce qui concerne la durabilité. Développer des compétences en matière d'employabilité, y compris la recherche fructueuse d'un emploi. Évaluer la durabilité alimentaire dans un environnement de travail et identifier les domaines potentiels d'amélioration.

---

**Service** Collaboration avec l'autorité de sécurité alimentaire "Roadmap for Food Product Reformulation in Ireland" (feuille de route pour la reformulation des produits alimentaires en Irlande), qui définit les exigences relatives à l'identification des catégories d'aliments prioritaires pour la reformulation des produits alimentaires, y compris les aliments qui contribuent le plus à l'apport en énergie (calories), en graisses saturées, en sucre et en sel dans le régime alimentaire irlandais.

---

## 04 La durabilité dans les stages. Type 2 - Stage comprenant une évaluation de la durabilité de l'entreprise d'accueil.

Domaine d'activité : Stage en entreprise (Internship)

---

**Méthodologie** Les étudiants réalisent une évaluation de la durabilité avec l'organisme d'accueil dans les domaines suivants : stratégie de durabilité, emballage, polluants atmosphériques et émissions de gaz à effet de serre (GES), consommation d'énergie, eau et rejets, gestion de la biodiversité, déchets et gaspillage alimentaire, aliments d'origine animale, reformulation des aliments, santé, sécurité et durabilité. La formation est dispensée avant que l'étudiant ne commence son stage.

---

**Acquis d'apprentissage** Comme pour le type 1

---

**Service** Les étudiants fournissent un rapport d'évaluation de la durabilité. Ils identifient ensuite un domaine clé et élaborent un plan d'action en matière de développement durable pour l'organisation dans le cadre du stage. Dans la mesure du possible, l'étudiant travaille également sur les actions identifiées dans le cadre du stage.

---

## 05 La durabilité intégrée dans la formation et l'audit en matière de sécurité alimentaire

Domaine d'activité : Formation et audit

---

**Méthodologie** Les étudiants procèdent à l'audit d'un établissement alimentaire commercial ou à but non lucratif à l'aide d'un modèle d'audit approprié modifié pour inclure le développement durable, analysent et présentent leurs résultats sous la forme d'une étude de cas. Le défi consiste à maintenir la sécurité alimentaire tout en veillant à ce que les recommandations soient aussi durables que possible. Les résultats sont notés et font l'objet d'un retour d'information. Les étudiants présentent ensuite leur rapport d'audit au groupe classe, où ils sont interrogés sur leurs recommandations.

---

**Acquis d'apprentissage** Réaliser un audit de la sécurité alimentaire dans un établissement alimentaire à l'aide d'une norme appropriée.

---

**Service** Les étudiants fournissent un rapport final d'audit de la sécurité alimentaire comprenant des éléments de durabilité.

---

## Outils d'évaluation

L'approche a impliqué un examen formel de la qualité du programme d'études, où les résultats d'apprentissage en matière de durabilité ont été intégrés dans les modules, et des évaluations alignées sur les résultats d'apprentissage ont été développées. Dans le cas du stage, la durabilité a été incluse dans une rubrique élaborée pour l'évaluation réflexive de l'apprentissage expérientiel du stage (Dunne et Ryan, 2016 ; Dunne, 2021).

**Tableau 7.** Intégration des compétences en matière de durabilité grâce à l'apprentissage par le service à l'Université de Pise (UNIPi).

## Intégrer les compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service à l'UNIPi



UNIVERSITÀ DI PISA

<b>Titre du diplôme</b>	Licences en sciences agricoles, viticulture et œnologie ; masters en biotechnologie végétale et microbienne, biosécurité et qualité des aliments, conception et gestion des espaces verts et des paysages urbains, et production alimentaire et gestion des écosystèmes agricoles.
<b>Année académique</b>	2022-2023.
<b>Domaines d'activité</b>	Chimie agricole ; entomologie agricole ; agronomie et cultures herbacées ; gestion d'entreprise et innovation dans l'agro-industrie ; zootechnie ; viticulture ; alimentation et nutrition animale ; gestion du bétail ; production végétale et biotechnologies ; gestion durable des écosystèmes agricoles.
<b>Crédits</b>	Licence 71 ECTS ; Master 45 ECTS
<b>Personnel et participants impliqués</b>	6 professeurs, 4 tuteurs étudiants, 40 étudiants en licence et en master, 6 ONG locales
<b>Méthode</b>	une équipe de chercheurs du département de l'agriculture, de l'alimentation et de l'environnement de l'université de Pise a conçu et mis en œuvre la deuxième édition d'une initiative intitulée "Quanto ne sai di sostenibilità ?" ("Que savez-vous de la durabilité ?") pour développer l'apprentissage par le service communautaire grâce à un apprentissage basé sur les défis et les projets. ("Que savez-vous de la durabilité ?") pour développer l'apprentissage par le service communautaire à travers l'apprentissage par défi et par projet. Cette initiative de trois semaines, transversale aux différents diplômés impliqués dans les activités, a été menée à la fois en présentiel et en ligne et se compose de différentes phases. L'équipe de recherche a invité les membres de la faculté à faire appel à plusieurs organisations à but non lucratif pour poser aux étudiants certains défis pratiques auxquels elles sont confrontées pour la durabilité du secteur agroalimentaire et les aider à trouver des solutions réalisables. Veuillez vous référer au tableau suivant pour une vue d'ensemble des activités.

	2022			2023							
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	July	Aug
<b>Conception et mise en œuvre de l'UNIFI et analyse des activités "Quanto ne sai di sostenibilità ?"</b>											
1. Première édition de "Quanto ne sai di sostenibilità ?"											
2. Deuxième édition de "Quanto ne sai di sostenibilità ?".											
2.1. L'équipe de recherche a invité les membres de la faculté et les tuteurs des étudiants à se joindre à l'organisation de la deuxième édition et à en fixer les objectifs et les dates.											
2.2. L'équipe de recherche a invité les membres de la faculté à décider des organisations à impliquer dans l'initiative et a procédé à l'invitation.											
2.3. Mise en œuvre de la deuxième édition de "Quanto ne sai di sostenibilità ?", selon différentes phases :											
2.3.1. Les 14 et 21 avril : séminaires interdisciplinaires organisés par des organisations à but non lucratif à l'intention des étudiants et des enseignants, sur les défis de la durabilité dans le secteur agroalimentaire.											
2.3.2. Du 21 avril au 4 mai, renforcement de l'esprit d'équipe chez les étudiants et travail d'équipe pour trouver une solution au défi proposé par les organisations à but non lucratif.											
2.3.3. Le 5 mai, les étudiants résistent aux solutions proposées par les projets aux organisations locales à but non lucratif.											
<b>Recherche, collecte de données et analyse de la deuxième édition de "Quanto ne sai di sostenibilità ?".</b>											
1. Recherche documentaire pour mettre en place les activités de la deuxième édition de "Quanto ne sai di sostenibilità ?" (par exemple, design thinking, outils d'évaluation des compétences en matière de durabilité)											
Collecte de données auprès des étudiants (méthodes mixtes, questionnaires et journaux de réflexion)											
Collecte de données auprès d'organisations locales à but non lucratif (journaux de réflexion)											
Collecte de données auprès des enseignants et des étudiants tuteurs (groupe de discussion)											
Analyse des données (méthodes mixtes : analyse quantitative - questionnaires ; codage - journaux de réflexion, groupes de discussion ; rubriques)											

## Breve description du cas pilote

### 01 "Quanto ne sai di sostenibilità ?" : Conception créative

Domaine d'activité : Chimie agricole ; entomologie agricole ; agronomie et cultures herbacées ; gestion d'entreprise et innovation dans l'agro-industrie

#### Méthodologie

les étudiants ont relevé les défis de la durabilité proposés par plusieurs ONG actives dans la région de Toscane. En utilisant les principes et les phases du Design Thinking, les étudiants ont été en mesure de définir des solutions orientées vers le projet qui combinent leurs connaissances et compétences techniques antérieures avec de nouvelles connaissances et compétences issues de séminaires dédiés traitant de cas pratiques, d'activités de recherche et d'expériences pratiques de service à la communauté. Les phases de la réflexion sur la conception sont décrites comme suit :

**Phase 1 - séminaires interdisciplinaires (empathie, définition) :** deux séminaires visant d'abord à expliquer les principaux objectifs, activités et étapes de l'initiative, puis à présenter les concepts les plus pertinents à cette fin (par exemple : la conception créative et son application à l'initiative, les compétences en matière de durabilité - GreenComp, l'apprentissage par le service en tant que pédagogie) et les outils permettant aux étudiants de réfléchir à l'expérience d'apprentissage (questionnaires et journaux de réflexion pour chaque phase). Enfin, les représentants des ONG ont présenté les activités de leurs organisations et lancé leurs défis en matière de développement durable, tandis que les étudiants présents pouvaient poser des questions pour approfondir leur cas.

**Phase 2 - constitution d'une équipe (empathie, définition, idéation) :** réunion en ligne au cours de laquelle les étudiants, répartis en équipes en fonction de leur préférence pour l'un des défis lancés (le cas adopté) et soutenus par des tuteurs étudiants, ont commencé à travailler en utilisant un canevas d'équipe : un outil permettant de discuter des objectifs et des valeurs communs, de définir des rôles spécifiques et les contributions et compétences individuelles potentielles mises à la disposition du reste de l'équipe.

**Phase 3 - travail d'équipe (empathie, définition, idéation, prototypage) :** travail de groupe au cours duquel chaque équipe a effectué des recherches sur les sujets spécifiques liés au défi adopté, a demandé à ses professeurs des données et du matériel d'étude supplémentaires et a eu l'occasion d'interroger ses principales parties prenantes (représentants des ONG respectives) afin d'acquérir des connaissances supplémentaires sur le cas et les solutions potentielles à adopter. Au cours de cette phase, les équipes ont formulé leurs solutions et préparé la présentation finale, par le biais d'un brainstorming, d'une gestion des conflits potentiels, d'une prise de décision, d'un partage des connaissances et des compétences.

**Phase 4 - présentation finale (test, empathie) :** les équipes ont présenté leurs solutions au défi choisi à un « public d'experts » formé par les ONG et les enseignants dans un créneau horaire spécifique. Une présentation PowerPoint, basée sur un modèle fourni aux étudiants par les organisateurs, a servi de point de référence aux étudiants pour exprimer leurs idées. Le contenu du modèle, similaire à un formulaire de projet, était le suivant : 1) description du cas et du défi, approfondie par les recherches des étudiants ; 2) objectifs et cible de la solution identifiée ; 3) pertinence de la solution par rapport aux ODD ; 4) description des activités ponctuelles et des ressources nécessaires ; 5) visibilité et diffusion du projet ; 6) activités de suivi du projet. Les étudiants ont reçu des questions et des commentaires de la part des parties prenantes locales sur leurs propositions.

**Acquis d'apprentissage** Les étudiants ont acquis différentes compétences transversales en travaillant au sein d'équipes pluridisciplinaires pour relever des défis de durabilité basés sur le contexte dans le secteur agroalimentaire.

**Service** Le service communautaire a permis aux parties prenantes locales d'élaborer des projets spécifiques pour résoudre les problèmes de durabilité proposés au début du processus. Le service créé par l'initiative (étudiants, enseignants et organisations locales à but non lucratif) a diffusé les connaissances parmi les participants de la communauté d'apprentissage.

## Outils d'évaluation

### ADRESSÉ À:

- **Étudiants** : questionnaire pré-post initiative sur l'utilisation de la GreenComp ; journaux de réflexion pour chaque phase, où les étudiants devaient exprimer des réflexions objectives, personnelles et analytiques (combinaison d'expériences actuelles et antérieures) sur l'initiative.
- **Tuteurs et enseignants** : groupe de discussion sur les résultats de l'initiative en matière d'organisation et d'apprentissage.
- **Parties prenantes** : journal de réflexion final sur l'expérience globale liée à l'initiative .

### UTILISÉ PAR LES ORGANISATEURS :

- **Pour les étudiants** : une analyse comparative des données des enquêtes pré-post ; l'utilisation d'une rubrique, basée sur les informations contenues dans les journaux de réflexion des étudiants, dans laquelle est évalué le niveau d'apprentissage (de débutant à fort) pour l'objectif d'apprentissage de chaque phase.
- **Pour les tuteurs et les enseignants** : analyse thématique du contenu des groupes de discussion.
- **Pour les parties prenantes** : analyse thématique des journaux de réflexion.

**Tableau 8.** Intégration des compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service à l'Université de technologie de Graz (TU Graz).

## Intégrer les compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service à l'Université de technologie de Graz



<b>Titre du diplôme</b>	Maîtrise en biotechnologie
<b>Année académique</b>	2023-2024.
<b>Domaines d'activité</b>	Biotechnologie alimentaire, processus enzymatiques et microbiens dans la production alimentaire, chimie alimentaire, biotechnologie industrielle, analyse sensorielle, technologie post-récolte.
<b>Crédits</b>	16 ECTS au total.
<b>Personnel et participants impliqués</b>	4 professeurs, 1 expert en durabilité et en apprentissage par le service, des étudiants en master et des entités sociales.
<b>Méthode</b>	À l'Université de technologie de Graz, le thème de la durabilité est une préoccupation générale dans l'enseignement et la recherche. La mise en œuvre de l'enseignement du développement durable dans le programme actuel de biotechnologie, qui comprend les thèmes de la science alimentaire, sera mise en œuvre et son applicabilité sera testée. Un groupe de travail composé d'enseignants a identifié les sujets qui pourraient être abordés par l'apprentissage par le service. Au cours du semestre d'hiver 2023/24, les activités d'apprentissage par le service ont fait l'objet d'une expérience pilote.. Les étudiants intéressés par cette activité seront recrutés en octobre 2023 et le projet « apprentissage par le service » est terminé à la fin du semestre.

	2022	2023				2024			
	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
1. Conception et mise en œuvre de l'apprentissage par le service à l'Université technique de Graz									
2. Information des enseignants sur l'apprentissage par le service et sur la manière de le mettre en œuvre									
2.1. Recrutement de partenaires potentiels en dehors de l'université et discussion sur des sujets liés à la durabilité									
2.2. Information des étudiants sur les possibilités de SL.									
3. Cours et activités liées au SL									
3.1. Discussion et réflexion sur les résultats de l'activité SL									
3.2. Évaluation des activités de formation continue dans les cours									

### Brève description des cas pilotes

#### 01 Élaboration d'un dépliant sur la réduction des déchets dans les ménages urbains

Domaine : réduction des déchets, durabilité et logistique de la distribution et du stockage des denrées alimentaires

<b>Méthodologie</b>	Les étudiants analyseront le comportement de personnes sélectionnées en matière d'achats et de consommation alimentaires. La quantité de déchets provenant de la préparation des aliments et des aliments non consommés sera analysée et un concept de changement de comportement sera développé dans le but de réduire les déchets.
<b>Acquis d'apprentissage</b>	Amélioration des compétences en matière de communication, les étudiants apprendront à faire preuve d'esprit critique.
<b>Service</b>	Des informations sur les déchets alimentaires en général et sur les moyens de les réduire seront diffusées au public.

## 02 Informations sur la date de péremption, la qualité et la sécurité des aliments

Domaine d'activité : Sécurité alimentaire

### Méthodologie

De petits groupes d'étudiants recueilleront des informations sur les aliments qui sont normalement stockés dans les ménages pendant des périodes prolongées. Les informations sur la sécurité du stockage prolongé seront combinées avec les exigences légales en matière de sécurité et de qualité et une évaluation des risques du stockage prolongé sera effectuée. Un dossier d'information sera créé à partir de ces résultats.

### Acquis d'apprentissage

Les étudiants acquerront des connaissances sur la sécurité et la qualité des aliments ainsi que sur les aspects juridiques.

### Service

Des informations seront fournies à la population sur la sécurité alimentaire en relation avec la réduction des déchets. Elles sensibiliseront le grand public à la manière dont la qualité et la sécurité sont influencées par un stockage inadéquat.

### Outils d'évaluation

Les cours magistraux seront évalués selon les normes de l'université de technologie de Graz. Les étudiants auront la possibilité de répondre spécifiquement aux questions relatives à l'apprentissage par le service grâce à cet outil en ligne.



# 6. Outils d'évaluation



Pour évaluer l'impact des expériences d'apprentissage par le service et garantir que les étudiants atteignent les objectifs d'apprentissage liés au développement durable, des outils d'évaluation efficaces doivent être utilisés de manière systématique. Le tableau 9 résume les principaux outils et critères d'évaluation des expériences d'apprentissage par le service.

En utilisant une combinaison d'outils d'évaluation, tels que des journaux d'auto-réflexion, des enquêtes, des présentations et des évaluations par les pairs, adaptés à chaque contexte, les enseignants peuvent mesurer efficacement l'impact des expériences d'apprentissage par le service et guider les étudiants pour qu'ils s'attaquent aux problèmes de durabilité.

Le tableau 10 et l'annexe V présentent des exemples de chacun des outils d'évaluation mis en œuvre par les partenaires du consortium NEMOS pour intégrer les compétences en matière de développement durable par le biais de l'apprentissage par le service dans les programmes d'enseignement en alimentation.

**Tableau 9.** Résumé des outils d'évaluation de l'apprentissage par le service.

#### Outils d'évaluation de l'apprentissage par le service

- A** **Questionnaires destinés aux étudiants, aux enseignants et aux entités sociales :** questionnaires basés sur des grilles d'évaluation pour recueillir le retour des étudiants, des enseignants et des entités sociales participant à l'initiative d'apprentissage par le service. Ces questionnaires permettent d'affiner les programmes d'enseignement et de mieux les aligner sur les objectifs d'apprentissage et les besoins de la communauté.
- B** **Questionnaires adressés aux étudiants avant et après l'expérience d'apprentissage par le service :** des questionnaires (avant et après l'expérience d'apprentissage par le service) sont élaborés pour évaluer les changements dans les connaissances, les attitudes et les perceptions des étudiants. Les réponses peuvent être comparées pour identifier les changements dans la compréhension et la prise de conscience.
- C** **Journaux de réflexion :** les étudiants tiennent un journal tout au long de l'expérience d'apprentissage par le service, en réfléchissant à leurs activités, aux défis et à leur développement personnel. Les critères d'évaluation pourraient inclure la profondeur de la réflexion, le lien entre le service et les concepts de durabilité, et la preuve d'une pensée critique.
- D** **Examens :** des examens écrits sont utilisés pour tester la compréhension par les étudiants des concepts, théories et principes de durabilité liés à l'apprentissage par le service.
- E** **Rapports écrits :** les étudiants rédigent des rapports de réflexion qui synthétisent leur expérience d'apprentissage par le service, son impact sur leur compréhension du développement durable et leur développement personnel. La profondeur de la pensée critique et l'intégration des concepts de durabilité sont évaluées.
- F** **Présentations orales :** les étudiants présentent leur projet d'apprentissage par le service à leurs pairs et à leurs enseignants, ainsi qu'aux entités sociales (le cas échéant). La clarté de leur présentation, leur capacité à communiquer les objectifs et les résultats en matière de développement durable et leur capacité à impliquer le public dans le sujet peuvent être évaluées.

---

L'évaluation se fait sur la base de différentes rubriques pour les journaux de réflexion, les compétences orales et écrites.



**Tableau 10.** Outils d'évaluation de l'apprentissage par le service mis en œuvre par les partenaires du consortium NEMOS pour intégrer les compétences en matière de durabilité par le biais de l'apprentissage par le service dans les cours liés à l'alimentation.

### Outils d'évaluation de l'apprentissage par le service NEMOS

<p><b>1. ISARA</b></p>	<p><b>Questionnaires</b> adressés aux étudiants, aux enseignants et aux partenaires concernant l'expérience « apprentissage par le service » (valeur ajoutée pour les partenaires, compétences transversales acquises, expérience globale, etc.)</p> <p><b>Journaux de réflexion</b> : les étudiants documentent leur parcours d'apprentissage et démontrent leur compréhension des concepts de durabilité. Les évaluations peuvent être basées sur leur capacité à réfléchir de manière critique sur les questions de durabilité et à articuler leurs pensées et leurs idées.</p> <p><b>Examens, rapports écrits, présentations orales</b> : les méthodes d'évaluation traditionnelles telles que les examens écrits, les rapports et les présentations orales sont utilisées pour tester la compréhension par les étudiants des concepts, théories et principes de durabilité.</p> <p>L'évaluation se fait sur la base de différentes <b>rubriques</b> pour les journaux de réflexion, les compétences orales et écrites.</p>
<p><b>2. UPNA</b></p>	<p><b>Questionnaires</b> : chaque enseignant a élaboré différentes enquêtes d'évaluation comportant des questions destinées aux étudiants, aux entités sociales et aux enseignants. Les enseignants ont adapté, <b>la grille d'auto-évaluation et d'amélioration des projets d'apprentissage par le service</b> élaboré par l'Université de Barcelone (Puig et al., 2023), aux compétences liées au développement durable.</p>
<p><b>3. TU Dublin</b></p>	<p><b>Journal de réflexion</b> qui inclut la réflexion sur le développement durable dans les journaux de réflexion et la grille d'apprentissage expérientiel de l'Université de Dublin.</p> <p><b>Rapport écrit</b> pour les travaux pratiques et les stages.</p> <p><b>Examens, rapports écrits, présentations orales</b> : Les méthodes d'évaluation traditionnelles telles que les examens écrits, les rapports et les présentations orales intègrent l'évaluation de la compréhension des concepts de durabilité par les étudiants.</p>
<p><b>4. UNIFI</b></p>	<p><b>Questionnaires</b> avant et après l'initiative. Le questionnaire est basé sur les domaines GreenComp (Bianchi et al., 2022) et vise à évaluer les compétences des étudiants en matière de développement durable avant et après leur participation à l'initiative d'apprentissage par le service.</p> <p><b>Journaux de réflexion.</b> L'initiative d'apprentissage par le service comprend quatre phases (participation aux séminaires, constitution d'une équipe, travail d'équipe, journée de présentation basée sur les étapes et les principes de la pensée conceptuelle). Pour chaque phase, les étudiants ont rempli un journal de réflexion, ce qui a permis de comprendre comment chaque phase a aidé les étudiants à développer des compétences en matière de durabilité. L'UNIFI a évalué le projet en analysant les journaux de réflexion à l'aide d'une grille d'évaluation. Cette grille fournit un niveau d'évaluation allant de "débutant" à "compétent" en fonction des objectifs d'apprentissage identifiés. Une section spécifique de la <b>grille</b> rapporte les informations relatives aux différentes composantes de GreenComp.</p>

## 5. TU Graz

**L'évaluation des conférences et des cours est effectuée régulièrement à l'Université technique de Graz à la fin de chaque cours.** Les questions portent sur la charge de travail, les exigences en matière de contenu, la satisfaction générale à l'égard du cours, le traitement spécifique des étudiants en matière d'équité et d'égalité des droits (par exemple, le style d'apprentissage, le sexe, l'origine ethnique), ainsi que l'implication personnelle des enseignants et leurs capacités d'enseignement. Les réponses à ces questions doivent être données par oui ou par non ou sur des échelles de catégories (1 à 5). En outre, des commentaires spécifiques sur les enseignants et les cours peuvent être donnés. Avant l'évaluation, les enseignants ont la possibilité de poser des questions spécifiques concernant le cours ou les objectifs pédagogiques des objectifs. Pour les cours ayant un impact spécifique dans le contexte de l'alimentation et du développement durable, des questions sur le développement durable ainsi que sur le transfert durable des connaissances seront posées. En fonction de la question, le style de question approprié (oui/non), l'évaluation sur des échelles de catégories ou un retour d'information écrit spécifique sont demandés.

**Évaluation des travaux pratiques de laboratoire avec mise en œuvre de la pédagogie de l'apprentissage par le service.** Des discussions personnelles en face à face avec un accent particulier sur la durabilité seront menées. Cette évaluation sera réalisée avec (i) les étudiants et (ii) les organisations impliquées dans le projet.

**Évaluation des objectifs de durabilité et d'apprentissage par le service dans les projets et cours magistraux.** Pour les projets/cours d'apprentissage par le service, les étudiants doivent remettre un rapport écrit sur leurs réalisations. Outre le rapport sur le travail (expérimental) et les résultats obtenus, une réflexion sur les avantages de l'apprentissage par le service et du développement durable sera demandée.



7. Repenser un nouveau modèle éducatif adapté à l'acquisition de compétences en matière de durabilité grâce aux pédagogies vertes et à l'apprentissage par le service

L'objectif de cette dernière section est de synthétiser les enseignements du projet dans le contexte des plans stratégiques des universités, des processus d'assurance qualité des universités, de la conception des programmes d'études, des lignes directrices internationales pour l'intégration de la durabilité par le biais de l'apprentissage par le service dans les diplômes de l'enseignement supérieur, de la recherche et des études pédagogiques disponibles dans la révision des programmes d'études pour la durabilité, tant pour l'alimentation que pour d'autres disciplines, et des lignes directrices disponibles en matière de réglementation/conformité. L'impact attendu se situera à plusieurs niveaux du système d'enseignement supérieur:

**1 Au niveau de l'université :** en ce qui concerne les politiques et les pratiques de développement du personnel dans le domaine du développement durable par le biais de l'apprentissage par le service pour une réalisation significative des compétences en matière de développement durable, et pour donner un sens aux objectifs du plan stratégique pour l'intégration des ODD dans l'enseignement supérieur.

**2 Au niveau des départements d'enseignement :** en fournissant des lignes directrices et des exemples fondés sur des preuves pour l'examen des programmes afin d'intégrer des compétences en matière de durabilité basées sur des pratiques d'apprentissage par le service au niveau des résultats d'apprentissage du programme/diplôme (Programme/degree Learning Outcome, PLO), ainsi qu'au niveau des résultats d'apprentissage des modules/cours spécifiques, et liés, si possible, à des cadres européens communs de référence.

**3 Pour les enseignants universitaires :** pour leur propre développement professionnel et pour soutenir le développement de matériel et de ressources d'enseignement et d'apprentissage afin de développer des compétences en matière de durabilité chez les étudiants.

L'impact final sera sur l'apprentissage des étudiants et, par conséquent, sur leurs attitudes, leurs comportements et leurs connaissances qui informeront leurs décisions en tant qu'employés, entrepreneurs et futurs dirigeants et responsables de l'industrie alimentaire à l'échelle mondiale.

L'éducation à la durabilité encourage l'innovation pour résoudre les problèmes liés aux défis futurs. Une "capacité à regarder vers l'avant" pour modifier et modeler l'avenir des sociétés dans lesquelles on vit est le résultat des compétences en matière de durabilité. Les étudiants prennent la responsabilité de leurs actions grâce à l'apprentissage par le service. Contrairement à l'approche réductionniste que l'on observe de plus en plus dans les disciplines scientifiques, il est utile d'explorer les problèmes et leurs solutions d'une manière

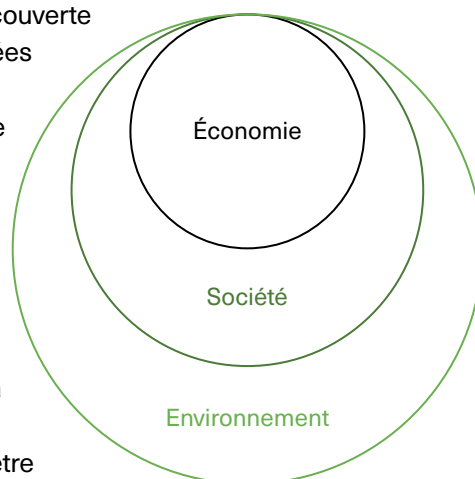
holistique et non linéaire en raison de la nature complexe des questions de durabilité. Cet aspect de la pédagogie n'est pas seulement applicable à la discussion des situations actuelles, mais également à la capacité à imaginer divers scénarios futurs à mesure que les variables changent. Les enseignants doivent aider les élèves (en tant qu'acteurs potentiels du changement dans la société) à visualiser leurs possibilités dans le cadre d'une approche durable. Par l'examen et la clarification des valeurs des apprenants, la pédagogie verte peut soutenir l'apprentissage transformateur.

Comme le dit Heike Freire:

“Apprendre à vivre en harmonie avec la Terre implique un changement profond dans notre façon de sentir, de penser, d'agir et d'entrer en relation, qui nous apporte la santé, la plénitude et nous rend notre sagesse innée. Nous devons travailler pour que l'éducation puisse jouer le rôle qui lui revient dans cette transformation incroyablement nécessaire.”

C'est la base de la pédagogie verte ou comment devenir une nouvelle génération de citoyens du monde reconnus pour leur engagement en faveur de la durabilité et qui peuvent être véritablement engagés et actifs dans l'entreprise de la durabilité. Breiting (2009) et Jóhannesson et al. (2011) affirment que l'éducation devrait se concentrer sur l'autonomisation en vue d'un engagement démocratique et sur la capacité des enseignants à gérer des questions controversées avec les étudiants. Les pédagogies vertes proposent une approche structurée de la planification des cours afin d'obtenir des compétences intégrées en matière de durabilité dans un domaine professionnel ou académique spécifique. L'approche de la pédagogie verte permet d'acquérir des compétences en matière de durabilité grâce à un appel contrôlé aux émotions et à la découverte explicite des valeurs de l'apprenant afin qu'il adopte de nouvelles idées et de nouvelles perspectives dans une direction plus durable. Cette approche est compatible avec de nombreuses recommandations de l'éducation au développement durable (EDD).

Cette approche permet de développer des compétences en matière de durabilité en automatisant une réponse de durabilité chez les apprenants ; en d'autres termes, elle permet de développer un état d'esprit durable en rendant visibles les valeurs de durabilité sur lesquelles la résolution des problèmes quotidiens peut se fonder. La pédagogie verte, comme d'autres approches de la durabilité, est basée sur un modèle de bien-être en oignon qui suppose que le bien-être économique dépend de la justice sociale, qui à son tour dépend du bien-être environnemental, ce que l'on appelle le modèle de durabilité forte (Neumayer, 2013). L'objectif final est de parvenir à un apprentissage approfondi de la durabilité, fondé sur une compréhension plus consciente de la manière dont les actions soutiennent ou annulent les valeurs existantes. Ainsi, les pratiques durables basées sur l'apprentissage par le service vont au-delà de l'apprentissage superficiel.



# Références

- AISA (2016) AISA Service-learning Handbook. Association of International Schools in Africa (AISA). <https://aisa.or.ke/wp-content/uploads/resources/Service-learning/all-Service-learning/aisa-Service-learning-handbook-140920.pdf>
- Bacigalupo, M., Kamyliis, P., Punie, Y., Van den Brande, G. (2016) EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework. Luxembourg: Publication Office of the European Union; EUR 27939 EN; doi:10.2791/593884
- Batlle, R. (2020) Aprendizaje-servicio compromiso social en acción. Madrid, Editorial Santillana, 2020. <https://wces-pronew.s3.amazonaws.com/101189.pdf>
- Bartsch, G., Reiß, K. (2009) Do it! Learn it! Spread it! Service-learning für Studierende. Mehrwert-Agentur für soziales Lernen gGmbH. Stuttgart.
- Berman, S. (2015) Service-learning: A Guide to Planning, Implementing, and Assessing Student Projects. Skyhorse. New York, USA. May 26, 2015. 232 pp.
- Berthold, C., Meyer-Guckel, V., Rohe, W. (2010) Mission Gesellschaft. Engagement und Selbstverständnis der Hochschulen: Ziele, Konzepte, internationale Praxis. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Essen.
- Bianchi, G., Pisiotis, U., Cabrera Giraldez, M. (2022) The European sustainability competence framework (GreenComp). Bacigalupo, M., Punie, Y. (editors), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022; ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040.
- Breiting R. (2009) Issues for environmental education and ESD research development: Looking ahead from WEEC 2007 in Durban. Environmental Education Research 15(2): 199–207. <https://doi.org/10.1080/13504620902807584>
- Bringle, T.G., and Hatcher, J.A. (1996) Implementing Service-learning in Higher Education. Higher Education. 186. <https://digitalcommons.unomaha.edu/slcehighered/186>
- Burke, T., Young, I., Papadopoulos, A. (2016) Assessing food safety knowledge and preferred information sources among 19-29 year olds. Food Control 69: 83-89. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.04.019>
- CampusEngage (2018a) An Introductory Guide for Higher Education Staff. Community Based Learning: <https://www.campusengage.ie/wp-content/uploads/2018/12/Civic-and-Community-Engagement-WEB.pdf>
- CampusEngage (2018b) An Introductory Guide for Higher Education Staff. Civic and Community Engagement. Practice, Key Terms and Definitions. CampusEngage Network for the Promotion of Civic Engagement in Irish Higher Education. <https://www.campusengage.ie/wp-content/uploads/2018/12/Civic-and-Community-Engagement-WEB.pdf>
- Centre for Innovative Teaching and Learning – Northern Illinois University (2023) Reflective Journals and Learning Logs. <https://www.niu.edu/citl/resources/guides/instructional-guide/reflective-journals-and-learning-logs.shtml>
- CIRCLET (2023) Erasmus+ CIRCLET project (2019-2022). <https://circlet.eu/>
- Commuter Affairs and Community Service (1999) Faculty Handbook for Service-learning. Guides. 19. <https://digitalcommons.unomaha.edu/slceguides/19>
- Cornish F., Breton, N., Moreno-Tabarez, U., Delgado, J., de-Graft, A., Hodgetts, A., Hodgetts, D. (2023) Participatory action research. Nat Rev Methods Primers 3: 34. <https://doi.org/10.1038/s43586-023-00214-1>
- Crippa, M., Solazzo, E., Guizzardi, D., Monforti-Ferrario, F., Tubiello, F.N., Leip, A. (2021) Food systems are responsible for a third of global anthropogenic GHG emissions. Nat. Food, 1–12.
- Dunne, J. (2021) Technology Enhancement for Quality Assurance and Management of Tailored Industry Work Placements. Irish Journal of Academic Practice 9: 1, Article 4.
- Dunne, J., Ryan, S.M. (2016) Enhancing professional development and supporting students on work-placement by peer-peer learning using an online reflective blog assessment. Irish Journal of Academic Practice, 5(1): 1.
- EU (2023) Sustainable Development. Glossary of summaries. EUR-Lex. European Union. <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/glossary/sustainable-development.html>
- European Food Information Council (2023) Safe food storage at home. <https://www.eufic.org/en/food-safety/article/safe-food-storage-at-home>
- Fahlberg L., Fuller C. (2014) Carrol College Service-learning Handbook, 1st ed. Carrol College, USA. <https://www.carroll.edu/sites/default/files/2023-05/Service-learning-handbook.pdf>
- FAO (2018) The Future of Food and Agriculture - Alternative Pathways to 2050; Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). Rome, Italy, p. 224.
- Furco, A., Billig, S.H. (2002) Service-learning: The Essence of the Pedagogy (Advances in Service-learning Research). Information Age Publishing. Charlotte, North Carolina, USA. March 1, 2002. 300 pp.
- Heffernan, K. (2002) Fundamentals of Service-learning Course Construction. Campus Compact. Boston, Massachusetts, USA. July 2001. 300 pp.
- IPBES (2019) Summary for Policymakers of the Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services; IPBES Secretariat: Bonn, Germany, p. 56.
- IPCC (2019) Special Report on Climate Change and Land. An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems; Intergovernmental Panel on Climate Change: Dublin, Ireland, p. 874.

Jenkins, A., Sheehey, P. (2011) A checklist for implementing Service-learning in higher education. *Journal of Community Engagement and Scholarship*, 4(2), 1-9. DOI: 10.54656/XKNT9046

Jóhannesson, I.Á., Norðdahl, K., Óskarsdóttir, G., Pálsdóttir, A., Pétursdóttir, B. (2011) Curriculum analysis and education for sustainable development in Iceland. *Environmental Education Research*, 17(3): 375–391. <https://doi.org/10.1080/13504622.2010.5458729>

Kiely, R. (2015) Considering Critical Reflection. *Campus Compact*. October 13, 2015. <https://compact.org/news/considering-critical-reflection>

Lions Club International (2017) Centennial Service Challenge 1917-2017. Relieving the Hunger. 25 Project Ideas for Relieving Hunger. <http://e-district.org/userfiles/967/file/iad459.pdf>

McCallum, E., Weicht, R., McMullan, L., Price, A. (2018) *EntreComp into Action: get inspired, make it happen* (M. Bacigalupo & W. O’Keeffe Eds.). EUR 29105 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, ISBN 978-92-79-79360-8, doi:10.2760/574864

NEMOS (2022-2024) A New Educational Model for acquisition Of Sustainability competences through Service-learning (NEMOS). Erasmus+ Project number 2021-1-ES01-KA220-HED-000027570. 1st of February 2022 – 31st of March 2024. <https://www.nemosproject.com>

Neumayer, E. (2013) *Weak Versus Strong Sustainability: Exploring the Limits of Two Opposing Paradigms*. Edward Elgar Publishing. Cheltenham, UK. 296 pp. <https://doi.org/10.4337/9781781007082>

OEAD (2023) Glossary. Center for Citizen Science. <https://zentrumfuercitizenscience.at/en/citizen-science/glossary#c52447>

Puig, J., Martín, X., Rubio, L., Palos, J., Gijón, M., de la Cerda, M., Graell, M. (2023) Rubric for self-assessment and enhancement of Service-learning projects. Moral Education Research Group (GREM), Faculty of Education, University of Barcelona.

Rieckmann, M. (2012) Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, 44(2), 127–135. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2011.09.005>

Schanes, K., Dobernig, K., Gözet, B. (2018) Food waste matters - A systematic review of household food waste practices and their policy implications. *Journal of Cleaner production* 182: 978-991. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.030>

TU Dublin (2023) Student Learning With Communities. Technological University Dublin (TU Dublin). <https://www.tudublin.ie/connect/communities/slwc/>

World Commission on Environment and Development (1987) *Our common future* (Brundtland report). UN, New York, 4 Aug. 1987.



# Annexe I

Questions pour les  
entretiens et les  
groupes de discussion  
avec les étudiants,  
les enseignants et les  
parties prenantes dans  
le cadre de la recherche  
qualitative



# Analyse qualitative des scripts des groupes de discussion

Organiser au moins 6 groupes de discussion (seuls les groupes FG6 et FG8 sont facultatifs).

- **FG1** : Administrations régionales et locales

---

- **FG2** : Partenaires associés, ONG, organisations à but non lucratif

---

- **FG3** : Entreprises agroalimentaires

---

- **FG4** : Autres parties prenantes (vous pouvez utiliser FG1, FG2 ou FG3), c'est-à-dire utiliser FG3 pour les autres entreprises alimentaires.

---

- **FG5** : un groupe d'étudiants du diplôme choisi (étudiants de premier cycle, étudiants de troisième cycle, étudiants en maîtrise, étudiants en doctorat du même domaine). Vous pouvez diviser ce groupe de discussion en deux (étudiants de premier cycle et étudiants de troisième cycle).

---

- **FG6 (facultatif mais recommandé)** : un groupe avec des étudiants de différents programmes (par exemple, diplôme de travail social, diplôme de sociologie, diplôme en sciences).

---

- **FG7** : un avec des enseignants qui travaillent activement sur le développement durable en tant que compétence incluse dans leurs guides d'enseignement du diplôme choisi.

---

- **FG8 (facultatif mais recommandé)** : un deuxième entretien avec les enseignants qui n'intègrent pas le développement durable comme compétence dans leur enseignement du diplôme choisi.

---

## FG1 - Script pour le groupe d'experts de l'administration régionale et locale (4-6 personnes)

**Point de départ** : la durabilité en tant que concept social et professionnel (tentative de parvenir à un consensus sur une définition générale).

- Évaluation de l'état de l'art dans l'administration régionale et locale. Débats et nouvelles pistes de travail (y compris le cadre réglementaire et juridique).
- Présence et demande de formation en matière de durabilité nécessaire pour travailler dans les sphères administratives et professionnelles : secteurs primaires, secondaire et tertiaire.
- La durabilité dans l'éducation en général, à l'université et, en particulier, dans le diplôme choisi.
- Forces et faiblesses de sa présence à l'université.
- Opportunités et menaces pour sa présence à l'université.
- Connaissances et compétences en matière de développement durable que le personnel enseignant devrait posséder.
- Quelles connaissances, valeurs et compétences en matière de durabilité devraient être transmises aux étudiants de la licence et des autres licences de l'université.
- Profil de durabilité à construire chez les étudiants pour l'avenir professionnel exigé par le marché.
- Connaissances et attitudes à l'égard de l'apprentissage par le service et sa relation avec la durabilité dans l'enseignement.
- Propositions thématiques pour un questionnaire destiné aux étudiants et au personnel enseignant.

### **FG2 & FG3 - Script pour le groupe d'experts des entreprises partenaires et des institutions sociales (4-6 personnes)**

**Point de départ :** la durabilité en tant que concept dans les sphères sociales, organisationnelles et professionnelles (tentative de parvenir à un consensus sur une définition générale).

- L'évaluation de l'état de l'art dans la sphère commerciale et/ou organisationnelle. La culture actuelle de la durabilité et la culture future souhaitée dans leurs domaines.
- Débats et nouvelles pistes de travail sur le sujet (y compris le cadre réglementaire et juridique : tant des administrations que des entreprises et/ou organisations elles-mêmes).
- Profils professionnels et de formation en matière de durabilité requis dans leurs entreprises et/ou organisations. Tant pour les nouveaux travailleurs que pour la formation du personnel actuel.
- Activités de formation développées en relation avec la durabilité. Nouveaux besoins de formation (à différencier autant que possible par secteur primaire, secondaire et tertiaire).
- La durabilité dans le système éducatif, à l'université et, en particulier, dans le diplôme choisi.
- Forces et faiblesses de sa présence à l'université.
- Opportunités et menaces pour sa présence à l'université.
- Connaissances et compétences en matière de développement durable que le personnel enseignant des universités devrait posséder/transmettre.
- Quelles connaissances, valeurs et compétences en matière de durabilité devraient être transmises aux étudiants du diplôme choisi et des autres diplômes de l'université en vue de leur vie professionnelle.
- Profil de durabilité à construire chez les étudiants pour l'avenir professionnel exigé par le marché.
- Connaissances et attitudes à l'égard de l'apprentissage par le service et de sa relation avec la durabilité dans l'enseignement. Projets de collaboration possibles entre les entreprises, les organisations et les universités.
- Questions d'intérêt final concernant la durabilité dans la sphère sociale et commerciale qui n'ont pas été traitées dans ce texte pour conclure la session

### **FG5 - Script pour les groupes de discussion des étudiants (6-8 personnes)**

**Point de départ :** la durabilité en tant que concept social (tentative d'accord sur une définition générale).

- La durabilité et son expérience dans la vie quotidienne : quelles connaissances ont-ils et quelles attitudes et comportements développent-ils dans leur vie quotidienne ? Dans la sphère domestique/familiale, les déchets, les habitudes alimentaires, la consommation en général et l'achat de vêtements/chaussures en particulier, les loisirs et le temps libre, la mobilité.
- Veuillez expliquer leur expérience de la durabilité dans leur processus éducatif en général et dans cette université en particulier.
- La durabilité est-elle intégrée de manière transversale dans l'enseignement qu'ils reçoivent dans cette université. Dans toutes les matières : Quelles valeurs et/ou attitudes reçoivent-ils et quelles lacunes identifient-ils ?
- Pensez-ils que l'université, les facultés/écoles et les départements, et en particulier le personnel enseignant, transmettent des connaissances et une formation sur ce sujet ?
- Quelle devrait être la présence du développement durable dans cette université ? Forces et faiblesses de sa présence actuelle et future dans l'université et dans l'enseignement de leur diplôme.
- Les besoins de formation qu'ils aient en tant qu'étudiants dans ce domaine.
- De quel profil de durabilité pensent-ils avoir besoin pour entrer sur le marché du travail : administrations, entreprises, organisations sociales ou travail indépendant.
- Connaissances et attitudes à l'égard de l'apprentissage par le service et de sa relation avec la durabilité dans l'enseignement. Ont-ils eu une expérience et, dans l'affirmative, comment évaluent-ils cette expérience ?
- Enfin, parlez des questions qui n'ont pas été incluses dans ce script et que vous pensez qu'il serait intéressant d'inclure dans l'étude.
- Quelles questions poseriez-vous dans un questionnaire adressé aux étudiants et aux enseignants ?

## FG7 - Script pour les groupes de discussion des enseignants qui travaillent activement sur le développement durable en tant que compétence (6-8 personnes)

**Point de départ :** la durabilité en tant que concept social.

- Qu'entend-on par "durabilité dans l'éducation" en général et au niveau de l'université ?
- Quels sont les principaux défis auxquels le secteur agroalimentaire est confronté aujourd'hui et sera confronté dans les années à venir ?
- Quelles sont les forces et les faiblesses de l'université pour ce qui est de fournir des compétences en matière de durabilité dans les programmes d'études liés à l'alimentation, conformément à l'offre éducative actuelle ?
- -Quelles sont les opportunités et les menaces externes (en termes de tendances macro-nationales et locales) à prendre en compte pour mieux promouvoir les compétences en matière de durabilité dans les cours/modules universitaires ?
- Comment pensez-vous que les universités peuvent améliorer leur enseignement sur le développement durable dans les programmes d'études liés à l'alimentation ?

**Position personnelle en tant qu'enseignant :**

- Quelles sont les principales compétences et valeurs que les universités devraient enseigner afin de soutenir la durabilité du secteur agroalimentaire ?
- Comment les compétences techniques peuvent-elles être mises en œuvre par des compétences en matière de durabilité ?
- En supposant que l'enseignement de la durabilité implique une transformation intérieure, comment l'enseignement de la durabilité dans les programmes d'études agroalimentaires peut-il influencer les étudiants dans leur vie quotidienne ?
  - › Expériences alimentaires quotidiennes ?
  - › Relations sociales ?
  - › Culture ?
  - › Des modes de vie durables ?
- Concernant leurs expériences : comment les intègrent-ils dans leur enseignement ?
- Quel type de pédagogie mettez-vous en œuvre pour enseigner la durabilité dans le secteur agroalimentaire ?
  - › Apprentissage actif
  - › Apprentissage par projet
  - › Gamification
  - › Jeux de rôle, jeux expérimentaux et simulations
  - › Études de cas
  - › Apprentissage mixte et en ligne
  - › Approches collaboratives (coopération avec des partenaires extérieurs)
  - › Apprentissage par le service
- Que doivent faire les enseignants en particulier ?
- Quels sont les besoins de formation des enseignants et des étudiants en ce qui concerne l'intégration de la durabilité en tant que compétence du diplôme choisi ?
- Quelles attitudes à l'égard du thème de la "durabilité dans l'éducation" observent-ils parmi le personnel enseignant, les étudiants, l'école ou la faculté et l'université elle-même ?
- Quelles sont les 3 compétences qu'ils mettraient en avant dans le cadre de leur enseignement dans le programme du diplôme choisi ?
- Quelles sont les valeurs de durabilité à transmettre aux étudiants ? Définir le profil de durabilité à construire pour les étudiants.
- Dans quelle mesure êtes-vous familiarisé avec l'apprentissage par le service en termes de connaissances, d'attitudes et d'expérience ?
- Comment pensez-vous que SL pourrait contribuer à enseigner la durabilité dans les diplômes liés à l'alimentation ?
- Propositions thématiques pour les questionnaires des étudiants et des enseignants.

## **FG8 - Script pour les groupes de discussion des enseignants qui n'intègrent pas le développement durable comme compétence dans leur enseignement (6-8 personnes)**

**Point de départ :** la durabilité en tant que concept social

- Qu'entend-on par "durabilité dans l'éducation" en général et au niveau de l'université ?
- Quels sont les principaux défis auxquels le secteur agroalimentaire est confronté aujourd'hui et sera confronté dans les années à venir ? - Quelles sont les forces et les faiblesses de (cette) université pour ce qui est d'apporter des compétences en matière de durabilité dans les programmes d'études liés à l'alimentation, conformément à l'offre éducative actuelle ?
- Quelles sont les opportunités et les menaces externes (en termes de tendances macro-nationales et locales) à prendre en compte pour mieux promouvoir les compétences en matière de durabilité dans les cours/modules universitaires ?
- Comment pensez-vous que les universités peuvent améliorer leur enseignement sur le développement durable dans le domaine de l'alimentation ? programmes d'études ?

**Position personnelle en tant que conférenciers :**

- Pourquoi ils n'intègrent pas le développement durable en tant que compétence ?
- S'ils n'utilisent pas de pédagogies innovantes, quelles en sont les principales raisons ?
- Quels sont les besoins en formation des enseignants et des étudiants en ce qui concerne l'intégration de la durabilité en tant que compétence du diplôme choisi ?
- Quelles attitudes à l'égard du sujet "Durabilité dans l'éducation" observent-ils parmi le personnel enseignant, les étudiants, l'école ou la faculté et l'université elle-même ?
- Quelles sont les trois compétences qu'ils mettraient en évidence dans le cadre de leur enseignement dans le programme du diplôme choisi ?
- Quelles sont les valeurs de durabilité à transmettre aux étudiants ? Définir le profil de durabilité à construire pour les étudiants.
- Dans quelle mesure êtes-vous familiarisé avec l'apprentissage par le service en termes de connaissances, d'attitudes et d'expérience ?
- Comment pensez-vous que l'apprentissage par le service pourrait contribuer à enseigner la durabilité dans les diplômes liés à l'alimentation ?
- Propositions thématiques pour les questionnaires des étudiants et des enseignants.

# Annexe II

Questionnaires à  
l'intention des étudiants,  
des enseignants et des  
parties prenantes pour la  
recherche quantitative

## Questionnaire destiné aux étudiants

Ce questionnaire fait partie de la recherche menée dans le cadre du projet NEMOS « Un nouveau modèle éducatif pour l'acquisition de compétences en matière de durabilité par l'apprentissage par le service ». De plus amples informations sur le projet figurent ci-dessous et peuvent être consultées sur le site web du projet [www.nemosproject.com](http://www.nemosproject.com). L'enquête est anonyme et les données seront stockées sur un disque sécurisé. En répondant à cette enquête, vous acceptez de participer à ce projet de recherche.

NEMOS: Un nouveau modèle éducatif pour l'acquisition de compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service

### But et objectifs du projet

L'objectif principal du projet est de développer un modèle éducatif, accompagné d'une boîte à outils pour les étudiants et de pratiques éducatives afin d'intégrer l'acquisition de compétences en matière de développement durable dans le cadre de l'enseignement des sciences alimentaires.

### Les objectifs de ce projet sont les suivants

1. Définir un profil de durabilité alimentaire (FSP) par le biais d'une méthodologie de construction de communauté en développant un modèle d'intervention commun à toutes les universités impliquées, axé sur la durabilité et les pratiques pédagogiques, y compris l'apprentissage par le service (SL).
2. Définition d'un manuel méthodologique (MH) sur la durabilité alimentaire par le biais de la SL comme cadre commun d'activités pour l'acquisition de compétences en matière de durabilité pour la SL et de feuilles de route pour la mise en œuvre.
3. Définir des outils d'évaluation profil de durabilité alimentaire manuel méthodologique par des pratiques de co-création en matière de SL.
4. Définir un nouveau modèle éducatif adapté à l'acquisition de compétences en matière de durabilité par le biais de pédagogies vertes et de SL. Les résultats finaux seront un nouveau modèle éducatif que nous proposons comme catalyseur du changement dans le modèle éducatif actuel.

---

#### 1. Genre

- Femme
- homme
- Non-binaire
- Préfère ne pas se prononcer

---

#### 2. Quel âge avez-vous aujourd'hui ?

---

#### 3. Quel type de diplôme suivez-vous ?

- Ingénieur
- Master

---

#### 4. Quel est le titre de la formation à laquelle vous participez ?

---

#### 5. Quelle est l'année académique du programme dans lequel vous étudiez actuellement ?

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6

---

#### 6. Quelle est la principale raison pour laquelle vous avez choisi ce programme ?

- Offres d'emploi
- Vocation

- J'ai aimé
- Tradition familiale
- École/Institut d'orientation
- Mon premier choix parmi les sélectionnés
- Je voulais étudier dans cette université
- Intérêt pour le monde agroalimentaire
- Autres

---

7. Si "autre", veuillez fournir plus de détails

---

8. À quelle classe socio-économique appartiendriez-vous ?

- Classe supérieure
- Classe moyenne supérieure
- Classe moyenne
- Classe moyenne inférieure
- Classe inférieure

---

9. Participez-vous aux activités d'une ONG ou d'une organisation sociale, étudiante, politique, syndicale ou environnementale ?

- Non
- Non, mais j'aimerais faire partie d'un groupe de travail.
- Oui, j'appartiens

---

10. Vous vous intéressez aux questions sociales, politiques, économiques ou environnementales :

- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Haut
- Très élevé

---

11. Vers quels médias ou sources vous tournez-vous pour obtenir des informations sur ces questions ? (plusieurs réponses possibles)

- Aucun
- Membres de la famille
- Amis
- Ateliers, conférences, cours...
- Expérience personnelle
- Internet
- Réseaux sociaux
- Professeurs d'université
- Presse et médias
- Organisations sociales
- Bibliographies: livres, revues
- Autres

---

12. Si "autre", veuillez fournir plus de détails

---

13. En ce qui concerne l'idée de durabilité, pourriez-vous définir brièvement ce concept en termes généraux ?

---

14. Votre intérêt pour le développement durable est, selon vous, le suivant :

- Très faible
- Faible
- Moyen
- Haut
- Très élevé

15. Quels sont les questions, les domaines et les disciplines que vous associez au développement durable ?

16. Quels sont les comportements personnels et sociaux que vous associez à la durabilité ?

17. Quels médias ou sources utilisez-vous pour vous informer sur le développement durable ? (Plusieurs réponses possibles)

- Aucun
- Membres de la famille
- Amis
- Ateliers, conférences, cours...
- Expérience personnelle
- Internet
- Réseaux sociaux
- Professeurs d'université
- Presse et médias
- Organisations sociales....
- Bibliographies: livres, revues
- Autres

18. Si "autre", veuillez fournir plus de détails

19. Connaissez-vous les objectifs de développement durable (ODD) de l'Agenda 2030 ?

- Oui
- Non (si non, veuillez passer à la question n. 21)

20. Si vous connaissez les ODD, pouvez-vous citer l'un d'entre eux ?

21. Avez-vous participé à un projet social, éducatif ou professionnel lié au développement durable ? (Plusieurs réponses possibles)

- Oui, social
- Oui, éducatif
- Oui, professionnel
- Non

22. Diriez-vous que dans votre vie quotidienne, vous vous efforcez d'adopter des comportements et des actions durables ?

- Non (si non, veuillez passer à la question n. 23)
- Oui
- Parfois

23. Quelles actions menez-vous régulièrement pour assurer une plus grande durabilité dans votre environnement immédiat et lointain (déchets, énergie, mobilité, consommation, technologie, environnement social) ?

- Aucun
- Certaines actions

24. Si "certaines", veuillez fournir plus de détails

25. Lorsque vous achetez des produits tels que des vêtements, des chaussures ou des aliments, faites-vous attention à leur origine, qu'il s'agisse de produits biologiques ou de produits issus du commerce équitable ? (Plusieurs réponses possibles)

- Oui, à l'origine
- Oui, s'il s'agit d'un produit biologique
- Oui, s'il s'agit de commerce équitable
- Non

26. Considérez-vous qu'il soit nécessaire d'acquérir des connaissances et une formation spécifique sur les questions de durabilité dans le cadre de votre formation professionnelle ?

- Oui, je le sais
- Je ne sais pas
- Non, ce n'est pas le cas





---

27. Dans quelle mesure vous sentez-vous informé sur le changement climatique ?

- Non informé
- Peu informé
- moyennement informé
- Assez bien informé
- Très informé

---

28. Dans quelle mesure êtes-vous préoccupé par le changement climatique ?

- Extrêmement préoccupé
- Moyennement préoccupé
- Plutôt inquiet
- Légèrement inquiet
- Pas du tout concerné

---

29. Dans quelle mesure diriez-vous que le développement durable est présent dans l'enseignement que vous recevez ?

- Absent
- Très peu présent
- Assez présent
- Assez présent
- Très présent

---

30. Dans quels domaines spécifiques souhaiteriez-vous avoir davantage de connaissances sur cette question ?

---

31. Quelles initiatives pédagogiques et/ou pratiques, menées dans le cadre de ce diplôme, vous ont permis de faire l'expérience directe du développement durable ?

---

32. Quelles sont les initiatives pédagogiques et/ou pratiques que vous souhaiteriez voir dans ce programme diplômant pour faire l'expérience directe du développement durable ?

---

33. Souhaitez-vous participer à des projets ou à des activités de développement durable qui tiennent compte de la relation entre les facteurs environnementaux, sociaux et économiques ?

- Oui
- Non

---

34. Pensez-vous qu'il soit nécessaire d'augmenter le nombre de sujets et d'actions liés au développement durable dans votre programme d'enseignement ?

- Oui
- Non

---

35. Comment évaluez-vous l'implication de votre personnel enseignant dans la question du développement durable ?

- Très faible
- faible
- Moyenne
- Bonne
- Excellente

---

36. Si les entreprises vous expliquaient la nécessité de développer une telle compétence en matière de développement durable, seriez-vous encouragé à y travailler plus intensément pendant vos études ?

- Oui
- Non

---

37. En termes d'opportunités de carrière, pensez-vous que le fait d'avoir intégré des compétences en matière de développement durable dans vos études vous donnerait un avantage pour être sélectionné pour un emploi ?

- Oui
- Non

38. Dans quel type d'organisation professionnelle préféreriez-vous travailler ? Choisissez une seule réponse

- Administration
- Grande entreprise
- Entreprise moyenne
- Petites entreprises
- Coopératives
- Créer ma propre entreprise
- Organisations sociales, ONG...
- Organisations professionnelles, syndicats...
- Centres de recherche
- Université
- Enseigner dans un établissement d'enseignement secondaire
- Autres

39. Si "autres", veuillez fournir plus de détails

40. Vos priorités incluent-elles la possibilité de travailler et/ou de vivre dans une zone rurale ?

- Oui au travail, mais pas à la vie
- Oui à la vie, mais non au travail
- Oui pour vivre et travailler
- Non. Ni vivre ni travailler

41. Dans le cas de votre université, voyez-vous la nécessité de multiplier les actions liées au développement durable ?

- Oui
- Non

42. Avez-vous connaissance d'une initiative ou d'une activité susceptible de favoriser le développement durable dans votre université ?

- Oui
- Non

43. Dans l'affirmative, veuillez fournir plus de détails

44. Quel type d'actions estimez-vous nécessaire de mettre en œuvre pour faire de votre organisation une université durable ?

45. Connaissez-vous la méthodologie pédagogique appelée « apprentissage par le service » ?

- Oui
- Non

46. L'apprentissage par le service est une approche éducative qui combine les objectifs d'apprentissage avec le service communautaire afin de fournir une expérience d'apprentissage pragmatique et progressive tout en répondant aux besoins de la société. Vous souhaitez intégrer ce type de formation dans votre licence ou votre master par le biais de stages en entreprise, d'entreprises sociales ou dans le cadre du projet de fin d'études ?

- Oui
- Non

47. Vous inscririez-vous à un stage dans votre université avec ce modèle d'apprentissage par le service ?

- Oui
- Non

48. Accepteriez-vous de faire un stage auprès d'une entreprise sociale axée sur la durabilité alimentaire ?

- Oui
- Non
- Peut-être

49. Pensez-vous qu'il soit nécessaire de créer des processus d'apprentissage par le service avec les enseignants afin qu'ils puissent en faire l'expérience directe et la communiquer de manière expérimentale aux étudiants ?

- Oui
- Non

Merci de votre participation!

### Questionnaire destiné aux enseignants

Ce questionnaire fait partie de la recherche menée dans le cadre du projet NEMOS « Un nouveau modèle éducatif pour l'acquisition de compétences en matière de durabilité par l'apprentissage par le service ». De plus amples informations sur le projet figurent ci-dessous et peuvent être consultées sur le site web du projet [www.nemosproject.com](http://www.nemosproject.com). L'enquête est anonyme et les données seront stockées sur un disque sécurisé. En répondant à cette enquête, vous acceptez de participer à ce projet de recherche.

NEMOS: Un nouveau modèle éducatif pour l'acquisition de compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service

#### But et objectifs du projet

L'objectif principal du projet est de développer un modèle éducatif, accompagné d'une boîte à outils pour les étudiants et de pratiques éducatives afin d'intégrer l'acquisition de compétences en matière de développement durable dans le cadre de l'enseignement des sciences alimentaires.

#### Les objectifs de ce projet sont les suivants

1. Définir un profil de durabilité alimentaire (FSP) par le biais d'une méthodologie de construction de communauté en développant un modèle d'intervention commun à toutes les universités impliquées, axé sur la durabilité et les pratiques pédagogiques, y compris l'apprentissage par le service (SL).
2. Définition d'un manuel méthodologique (MH) sur la durabilité alimentaire par le biais de la SL comme cadre commun d'activités pour l'acquisition de compétences en matière de durabilité pour la SL et de feuilles de route pour la mise en œuvre.
3. Définir des outils d'évaluation profil de durabilité alimentaire manuel méthodologique par des pratiques de co-création en matière de SL.
4. Définir un nouveau modèle éducatif adapté à l'acquisition de compétences en matière de durabilité par le biais de pédagogies vertes et de SL. Les résultats finaux seront un nouveau modèle éducatif que nous proposons comme catalyseur du changement dans le modèle éducatif actuel.

#### 1. Genre

- Femme
- L'homme
- Non-binaire
- Préfère ne pas se prononcer

#### 2. Quel âge avez-vous aujourd'hui ?

- Moins de 30 ans
- 30-39
- 40-49
- Plus de 50 ans

#### 3. Dans le cadre de vos fonctions d'enseignant à quels niveaux enseignez-vous (cochez toutes les cases correspondantes) ?

- Niveau 6
- Niveau 7/8
- Niveau 9

4. Quelles études supérieures avez-vous suivies ? Le domaine disciplinaire et le niveau peuvent être inclus
5. Dans quelle discipline enseignez-vous principalement ?
6. Depuis combien d'années êtes-vous professeur d'université ?
- 0-5 ans (début de carrière)
  - 5-15 ans (milieu de carrière)
  - 15 ans et plus
7. Quelle est votre relation contractuelle actuelle avec votre université ?
- Professeur des université
  - Maître de conférences
  - Maître de conférences adjoint
  - Autres
8. Outre l'université, travaillez-vous pour une autre entité publique ou privée ?
- Non
  - Oui, dans l'administration / la fonction publique
  - Oui, dans une entreprise publique
  - Oui, dans une entreprise privée
9. Participez-vous aux activités d'une ONG ou d'une organisation sociale, étudiante, politique, syndicale ou environnementale ?
- Non
  - Non, mais j'aimerais faire partie d'un groupe de travail.
  - Oui, j'appartiens
10. Vous vous intéressez aux questions sociales, politiques, économiques ou environnementales :
- Très faible
  - Faible
  - Moyenne
  - élevé
  - Très élevé
11. Vers quels médias ou sources vous tournez-vous pour obtenir des informations sur ces questions ? (cochez toutes les réponses qui s'appliquent. Plusieurs réponses possibles)
- Aucun
  - Membres de la famille
  - Amis
  - Ateliers, conférences, cours...
  - Expérience personnelle
  - Internet
  - Médias sociaux
  - Collègues et professeurs d'université
  - Presse et médias
  - Organisations sociales
  - Bibliographies: livres, revues, etc.
  - Autres
12. En ce qui concerne l'idée de durabilité, pourriez-vous définir brièvement ce concept en termes généraux ?
13. Quel est votre niveau d'intérêt pour le développement durable ?
- Très faible
  - Faible
  - Moyenne

- élevé
- Très élevé

---

14. Quels sont les questions, les domaines et les disciplines que vous associez au développement durable ?

---

15. Quels sont les comportements personnels ou sociaux que vous associez à la durabilité ?

---

16. Quels médias ou sources utilisez-vous pour vous informer sur le développement durable ? (Cochez toutes les réponses qui s'appliquent. Plusieurs réponses possibles)

- Aucun
- Membres de la famille
- Amis
- Ateliers, conférences, cours...
- Expérience personnelle
- Internet
- Médias sociaux
- Collègues et professeurs d'université
- Presse et médias
- Organisations sociales
- Bibliographies: livres, revues. Etc.
- Autres

---

17. Connaissez-vous les objectifs de développement durable (ODD) de l'Agenda 2030 ?

- Oui
- Non (veuillez passer à la question n.19)

---

18. Si vous connaissez les ODD, pouvez-vous citer l'un d'entre eux ?

---

19. Avez-vous participé à un projet social, éducatif ou professionnel lié au développement durable ? (plusieurs réponses possibles)

- Oui, social
- Oui, éducatif
- Oui, professionnel
- Non

---

20. Diriez-vous que dans votre vie quotidienne, vous avez des comportements et des actions qui s'efforcent d'être durables ?

- Non (veuillez passer à la question n. 22)
- Parfois
- Oui

---

21. Quelles actions menez-vous régulièrement pour assurer une plus grande durabilité dans votre environnement immédiat et lointain (déchets, énergie, mobilité, consommation, technologie, environnement social) ?

---

22. Lorsque vous achetez des produits tels que des vêtements, des chaussures ou de la nourriture, faites-vous attention à leur origine, qu'il s'agisse de produits biologiques ou de produits issus du commerce équitable ? (Plusieurs réponses possibles)

- Oui, à l'origine
- Oui, s'il s'agit d'un produit biologique
- Oui, s'il s'agit de commerce équitable
- Non

---

23. Dans le cadre de votre enseignement, incluez-vous des contenus liés au développement durable dans le programme, les cours et/ou les stages de votre matière ?

- Oui, beaucoup
- Un peu
- Non, pas du tout

24. Encouragez-vous les étudiants à adopter de "bonnes pratiques" en matière d'environnement, de consommation et de société, à la fois à l'université et dans leur vie quotidienne ?

- Oui, je le sais
- Non, ce n'est pas le cas

25. Est-ce que vous et vos étudiants faites attention à la production de déchets, à la surconsommation de matériaux et/ou d'énergie dans la salle de classe, les stages et/ou les laboratoires ?

- Oui, je le sais
- Non, ce n'est pas le cas

26. Dans quelle mesure diriez-vous que le développement durable est présent dans les modules que vous enseignez ?

- Absent
- Assez présent
- Très présent

27. Pensez-vous qu'il faille mettre davantage l'accent sur la durabilité dans le programme d'enseignement ?

- Oui, je le sais
- Peut-être
- Non, je ne pense pas

28. Comment considérez-vous vos propres connaissances, aptitudes et formations en matière de durabilité en vue de les introduire, en tant que compétences, dans votre enseignement, dans les matières du programme et dans les projets d'enseignement ?

- Très faible
- Faible
- Juste
- élevé
- Très élevé

29. Avez-vous suivi une formation professionnelle formelle pour améliorer vos connaissances et vos compétences en matière de développement durable ?

- Oui
- Non

30. Considérez-vous qu'il soit nécessaire de poursuivre votre développement professionnel dans le domaine du développement durable dans le cadre de votre travail d'enseignant ?

- Oui
- Non (veuillez passer à la question n. 33)

31. Dans quels domaines généraux souhaiteriez-vous avoir plus de connaissances et de formation en matière de développement durable sur cette question ?

- Dans ma discipline
- Dans le domaine général de la durabilité
- Des pédagogies pour intégrer la durabilité
- Autres

32. Dans quels domaines spécifiques souhaiteriez-vous avoir plus de connaissances et de formation en matière de développement durable ?

33. Quelles initiatives et/ou activités menez-vous dans le cadre de votre enseignement pour aider les étudiants à accroître leurs connaissances et leurs attitudes positives à l'égard du développement durable ?

34. Quelles initiatives et/ou activités d'enseignement souhaiteriez-vous voir mises en œuvre dans les programmes d'éducation/de formation des étudiants en matière de développement durable dans votre région ?

35. Souhaitez-vous participer à des projets ou à des activités de développement durable qui tiennent compte de la relation entre les facteurs environnementaux, sociaux et économiques ?

- Non
- Oui

---

36. Quelle est votre perception du niveau d'engagement de vos étudiants dans les questions liées au développement durable ?

- Très faible
- faible
- Moyenne
- Bonne
- Excellente

---

37. Comment évaluez-vous l'implication du personnel enseignant en général dans la question du développement durable ?

- Très faible (veuillez passer à la question n. 38)
- Faible (veuillez passer à la question n. 38)
- Moyenne
- Bonne
- Excellente

---

38. Si vous pensez que l'engagement des enseignants sur cette question est faible, pourquoi pensez-vous que ce soit le cas ? (Plusieurs réponses possibles)

- Manque de formation en la matière
- Manque de temps
- Pas d'incitation de la part de l'université
- Charge de travail trop importante
- Axé sur la carrière professionnelle
- Manque d'intérêt de l'université
- Manque de promotion et communication
- Autres

---

39. Quelles sont les connaissances et les attitudes en matière de développement durable qui, selon vous, devraient être transmises aux étudiants par le biais de l'enseignement universitaire ?

---

40. En termes d'opportunités de carrière, pensez-vous que le fait d'avoir intégré des compétences en matière de développement durable dans leur formation donnerait à vos étudiants un avantage en termes de sélection pour un emploi ?

- Oui
- Non
- Peut-être

---

41. Dans le cas de votre université, voyez-vous la nécessité d'augmenter la formation et les actions liées au développement durable ?

- Oui
- Non
- Peut-être

---

42. Connaissez-vous une initiative ou une activité qui promeut ou renforce le développement durable dans votre université ?

- Non
- Oui

---

43. Si vous avez répondu "Oui" à la question précédente, veuillez fournir quelques détails

---

44. Quel type d'actions estimez-vous nécessaire de mettre en œuvre pour faire de votre organisation une université durable ?

---

45. Connaissez-vous la méthodologie pédagogique appelée "apprentissage par le service" ?

- Oui
- Non

46. L'apprentissage par le service est une approche éducative qui combine les objectifs d'apprentissage avec le service communautaire afin de fournir une expérience d'apprentissage pragmatique et progressive tout en répondant aux besoins de la société. Êtes-vous favorable à l'intégration de ce type de formation dans le diplôme de licence ou de master par le biais de stages en entreprise, d'entités sociales ou dans le cadre du projet de fin d'études ?

- Oui
- Non

47. Intégreriez-vous cette méthodologie d'apprentissage par le service dans votre enseignement pour intégrer le développement durable ?

- Oui
- Non
- Pas sûr

48. Pensez-vous qu'il soit nécessaire de créer des opportunités d'apprentissage par le service lié au développement durable pour les enseignants afin qu'ils puissent en faire l'expérience directe et la communiquer de manière expérimentale aux étudiants ?

- Oui
- Non
- Pas sûr

49. Enfin, si l'université organisait une formation professionnelle sur la méthodologie de l'apprentissage par le service et son intégration pratique dans votre enseignement du développement durable, seriez-vous prêt à y participer ?

- Oui
- Non
- Peut-être

Merci de votre participation

### Questionnaire à l'intention des parties prenantes

Nous aimerions connaître votre point de vue sur le développement durable ! C'est important pour que nous puissions développer de nouveaux modèles de formation basés sur les besoins réels des professionnels. Ce questionnaire fait partie du projet Erasmus+ NEMOS - Un nouveau modèle éducatif pour l'acquisition de compétences en matière de développement durable grâce à l'apprentissage par le service. Pour plus d'informations, veuillez consulter : [www.nemosproject.com](http://www.nemosproject.com). L'enquête est anonyme et les données seront stockées sur un disque sécurisé.

1. Genre

- Femme
- L'homme
- Non-binaire
- Préfère ne pas se prononcer

2. Quel âge avez-vous aujourd'hui ?

- Moins de 30 ans
- 30-39
- 40-49
- Plus de 50 ans



3. Où travaillez-vous ?

- Entreprise alimentaire
- Centre de recherche
- Gouvernement régional ou local
- ONG
- Autres

4. Si "autre", veuillez préciser :

5. Au cours des cinq dernières années, combien de diplômés environ votre organisation a-t-elle recrutés ?

6. Quel type d'emploi votre organisation a-t-elle fourni ces dernières années ?

- Temps plein
- Temps partiel
- Occasionnel
- Stage/formation

7. En ce qui concerne l'idée de durabilité, pourriez-vous définir brièvement ce concept en termes généraux ?

8. Quel est votre niveau d'intérêt pour le développement durable ?

- Très faible
- Faible
- Moyen
- Elevé
- Très élevé

9. Quels sont les questions, les domaines et les disciplines que vous associez au développement durable ?

10. Quels sont les comportements personnels ou sociaux que vous associez à la durabilité ?

11. Vers quels médias ou sources vous tournez-vous pour obtenir des informations sur ces questions ? (Cochez toutes les cases correspondantes)

- Aucun
- Membres de la famille
- Amis
- Ateliers, conférences, cours...
- Expérience personnelle
- Internet
- Médias sociaux
- Collègues universitaires
- Presse et médias
- Organisations sociales....
- Bibliographies: livres, revues
- Autres

12. Si "autre", veuillez préciser

13. Connaissez-vous les objectifs de développement durable (ODD) de l'Agenda 2030 ?

- Oui
- Non (dans ce cas, passez à la question n. 15)

14. Si vous connaissez les ODD, pouvez-vous citer l'un d'entre eux ?

15. Avez-vous participé à un projet social, professionnel ou institutionnel lié au développement durable ? (Plusieurs réponses possibles)

- Oui, social
- Oui, éducatif

- Oui, professionnel
- Non

16. Dans votre vie quotidienne, vous efforcez-vous d'adopter des comportements et des actions durables ?

- Non (si non, passez à la question n. 18)
- Parfois
- Oui

17. Quelles actions menez-vous régulièrement pour assurer une plus grande durabilité dans votre environnement immédiat et lointain (déchets, énergie, mobilité, consommation, technologie, environnement social) ?

18. Lorsque vous achetez des produits tels que des vêtements, des chaussures, de la nourriture... faites-vous attention à leur origine, à savoir s'ils sont biologiques ou issus du commerce équitable ? (Plusieurs réponses possibles)

- Oui, à l'origine
- Oui, s'il s'agit d'un produit biologique
- Oui, s'il s'agit de commerce équitable
- Non

19. Encouragez-vous vos employés et/ou collègues à suivre de "bonnes pratiques" en matière d'environnement, de consommation, de société, etc., à la fois dans l'entreprise/organisation où vous travaillez et dans leur vie quotidienne ?

- Oui
- Non

20. Est-ce que vous et vos employés et/ou collègues vous occupez de la gestion de déchets, de la surconsommation de matériaux et/ou d'énergie dans l'organisation où vous travaillez ?

- Oui
- Non

21. Dans quelle mesure diriez-vous que le développement durable est présent dans votre entreprise/organisation ?

- Pas du tout présent
- Peu présent
- Assez présent
- Très présent

22. Pensez-vous qu'il est nécessaire de mettre davantage l'accent sur le développement durable dans votre organisation ?

- Oui
- Non

23. Quels sont les obstacles à la poursuite de la mise en œuvre des processus et actions de développement durable dans votre organisation ?

24. Comment considérez-vous vos propres connaissances, compétences et formations en matière de développement durable en vue de les introduire dans votre travail ? Niveau de connaissance de la durabilité :

- Très faible
- Faible
- Moyenne
- Elevé
- Très élevé

25. Considérez-vous qu'il soit nécessaire de poursuivre votre développement professionnel sur les questions de développement durable dans le cadre de votre travail ?

- Oui
- Non (veuillez passer à la question n. 27)

26. Dans quels domaines spécifiques souhaiteriez-vous avoir plus de connaissances et de formation en matière de développement durable ?

27. Quelle est l'importance des pratiques suivantes liées au développement durable pour votre entreprise/institution ? Veuillez évaluer le niveau d'importance des pratiques suivantes liées au développement durable en utilisant une échelle de 1 à 6 (où 1 = pas du tout important ; 6 = extrêmement important). Veuillez considérer 0= je ne sais pas)

- Recyclage (papier, carton, verre, plastique ou canettes en aluminium)
- Contribuer à des projets communautaires
- Avoir des politiques favorables à la famille (par exemple, l'horaire flexible)
- Soutenir les fournisseurs locaux
- Prise en compte de la diversité dans les décisions
- Promouvoir les activités quotidiennes d'économie d'énergie dans les bureaux (éteindre les ordinateurs, les lumières, la climatisation, etc.)
- Installation d'une source d'énergie solaire ou d'une autre source d'énergie renouvelable
- Formation des employés pour les sensibiliser au développement durable
- Rapports sur les impacts sociaux et environnementaux dans les rapports annuels
- Avoir des marchandises ou des produits respectueux de l'environnement
- Fixer des objectifs de réduction des déchets
- Fixer des objectifs de réduction de la consommation d'électricité
- Utilisation de dispositifs à faible débit d'eau
- Utilisation de critères de durabilité dans le recrutement et la sélection
- Obtention d'une certification environnementale (par exemple, ISO14001)
- Nomination d'un responsable du développement durable
- Appliquer la bioéconomie circulaire

28. Quelles sont les COMPÉTENCES GÉNÉRALES que les diplômés doivent posséder pour travailler dans votre entreprise/institution ? Veuillez évaluer le niveau d'importance des compétences suivantes en utilisant une échelle de 1 à 6 (où 1 = pas du tout important ; 6 = extrêmement important). Tenez compte de 0= je ne sais pas)

- Communication orale et écrite efficace
- Communication interpersonnelle
- Capacité à assurer le suivi des tâches
- Gestion du temps
- Capacité à travailler en équipe/collaborer
- Capacité à s'adapter au changement
- Pensée critique
- Capacité à prendre des initiatives
- Capacité à fixer des priorités
- Capacité à résoudre des problèmes
- Capacité de réflexion stratégique
- Capacité d'empathie
- Sensibilisation à la diversité culturelle
- Leadership
- Résolution des conflits

29. Dans quelle mesure êtes-vous satisfait du niveau de performance des jeunes diplômés pour les mêmes compétences ? Veuillez évaluer le niveau d'importance des compétences suivantes en utilisant une échelle de 1 à 6 (où 1 = pas du tout satisfait ; 6 = extrêmement satisfait). Veuillez considérer 0= je ne sais pas)

- Communication orale et écrite efficace
- Communication interpersonnelle
- Capacité à assurer le suivi des tâches
- Gestion du temps
- Capacité à travailler en équipe/collaborer
- Capacité à s'adapter au changement
- Pensée critique
- Capacité à prendre des initiatives

- Capacité à fixer des priorités
- Capacité à résoudre des problèmes
- Capacité de réflexion stratégique
- Capacité d'empathie
- Sensibilisation à la diversité culturelle
- Leadership
- Résolution des conflits

30. Réfléchissez à vos valeurs personnelles et à votre vision du monde en termes de durabilité, d'équité et de justice pour les générations actuelles et futures. Veuillez évaluer le degré d'importance des valeurs suivantes en utilisant une échelle allant de 1 à 6 (où 1 = pas du tout important ; 6 = extrêmement important). Tenez compte de 0=je ne sais pas)

- Valoriser la durabilité
- Soutenir l'équité et la justice
- Protéger et promouvoir la nature

31. Quelles valeurs liées à la durabilité les étudiants diplômés doivent-ils posséder pour travailler dans votre organisation ? Veuillez évaluer le degré d'importance des valeurs suivantes en utilisant une échelle allant de 1 à 6 (où 1 = pas du tout important ; 6 = extrêmement important). Tenez compte de 0=je ne sais pas)

- Valoriser la durabilité
- Soutenir l'équité et la justice
- Protéger et promouvoir la nature

32. Quelle importance accordez-vous aux affirmations suivantes ? Veuillez évaluer le degré d'importance des affirmations suivantes en utilisant une échelle de 1 à 6 (où 1 = pas du tout important ; 6 = extrêmement important). Tenez compte de 0= je ne sais pas)

- L'éducation devrait améliorer les connaissances des étudiants sur le rôle des ressources énergétiques renouvelables dans la prévention du changement climatique.
- L'éducation devrait aider les étudiants à développer des attitudes et des valeurs positives à l'égard des questions de durabilité.
- Le développement durable est un facteur clé de la réussite future des entreprises

33. Souhaitez-vous participer à des projets ou à des activités de développement durable qui tiennent compte de la relation entre les facteurs environnementaux, sociaux et économiques ?

- Oui
- Non

34. Quels types d'actions doivent être mis en œuvre pour rendre votre organisation durable ?

35. Connaissez-vous la méthodologie pédagogique appelée "apprentissage par le service" ?

- Oui
- Non

36. L'apprentissage par le service est une approche éducative qui combine des objectifs d'apprentissage avec un service communautaire afin de fournir une expérience d'apprentissage pragmatique et progressive tout en répondant aux besoins de la société. Pensez-vous qu'il serait intéressant d'intégrer ce type de formation pour les diplômés recrutés par votre organisation ?

- Oui
- Non

37. Vous engageriez-vous à collaborer avec ce modèle d'apprentissage par le service ?

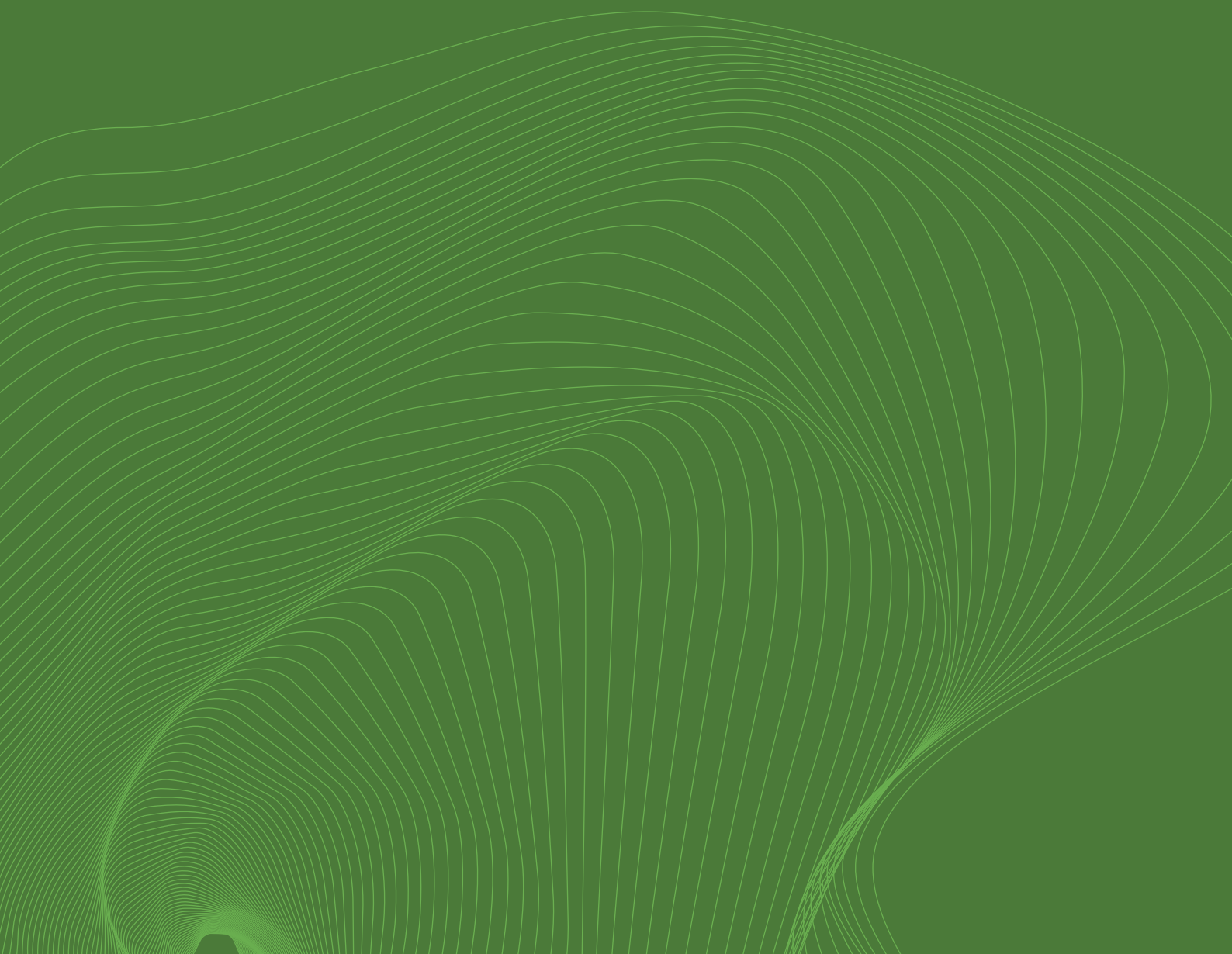
- Oui
- Non

38. Si oui, comment ? Si vous pensez qu'il existe déjà des initiatives compatibles avec cette approche, veuillez les décrire. Nous vous demandons de faire de même si vous souhaitez en mettre en œuvre.

Merci de votre participation

# Annexe III

## Guide NEMOS pour l'évaluation réflexive de l'expérience d'apprentissage par le service



Ce guide, élaboré dans le cadre du projet NEMOS, fournit les ressources nécessaires pour aider les étudiants et les enseignants à mener des évaluations réflexives dans le cadre d'activités d'apprentissage par le service lié au développement durable. La pratique réflexive est un élément clé de la transformation d'expériences à fort impact en apprentissage. Elle permet aux étudiants de participer activement à leur processus d'apprentissage et favorise l'engagement intellectuel. Elle aide à reconnaître et à relier les connaissances acquises dans le cadre d'activités théoriques à ce qu'ils apprennent dans le cadre d'activités expérientielles telles que l'apprentissage par le service.

C'est un moyen d'aider l'étudiant à devenir un apprenant actif, conscient et critique. Cependant, le processus de transformation des connaissances tacites issues de l'apprentissage par le service en une forme qu'ils peuvent verbaliser ou articuler par écrit est important mais peut s'avérer difficile pour les étudiants. Ce guide vise à fournir des ressources pour faciliter ce processus. Il vise également à guider les enseignants dans la conception et la notation des évaluations réflexives.

## Table des matières

1. Questions déclencheuses d'évaluation réflexive pour l'apprentissage par le service (y compris la durabilité).
2. Rubrique pour la structuration et l'évaluation de l'apprentissage par le service (y compris la durabilité).
3. What? So what? And now what? Modèle de réflexion (Rolf) pour soutenir la pratique réflexive et l'écriture.
4. Structure de l'écriture réflexive et soutien au vocabulaire.
5. Lectures recommandées au personnel académique débutant dans l'évaluation de l'écriture réflexive.
6. Boîte à outils CampusEngage pour la mise en œuvre de l'apprentissage par le service.
7. GreenComp, le cadre européen de compétences en matière de développement durable.

## 1. Questions déclencheuses pour structurer/organiser l'écriture réflexive sur l'apprentissage par le service

La recherche montre que les étudiants ont des difficultés avec le processus de rédaction réflexive (Dunne, 2019). La structuration du processus, y compris l'utilisation de "questions déclencheuses" (#1), de grilles d'évaluation (#2) et de modèles de réflexion (#3), ainsi que de guides et de supports d'écriture réflexive (#4), aidera les étudiants dans leur réflexion critique.

Exemple d'une série générale de questions déclencheuses :

1. Quel était l'objectif de l'expérience d'apprentissage par le service et quel résultat spécifique le partenaire communautaire attendait-il ?
2. Quels sont les acquis de votre cursus qui ont étayé votre capacité à contribuer à l'élaboration d'une solution pour le partenaire communautaire ? Vous devez inclure les compétences et connaissances techniques et transférables.
3. Plus précisément, quelles connaissances en matière de développement durable vous ont permis de contribuer à l'expérience d'apprentissage par le service ? Quel est le lien avec les ODD des Nations unies ?
4. Comment vos connaissances/compétences ont-elles été améliorées grâce à votre participation à l'expérience d'apprentissage par le service ? Vous devez inclure une discussion sur les résultats d'apprentissage ou les objectifs de l'accord d'apprentissage par le service.
5. Comment l'expérience d'apprentissage par le service a-t-elle amélioré vos compétences en matière de développement durable ? Il convient de prendre en compte les compétences techniques et transférables (par exemple, les compétences GreenComp).

## 2. Grille d'évaluation pour structurer et évaluer l'apprentissage par le service (basée sur Dunne et Ryan, 2016)

### 2.1. Contenu

Débutant	Développé	Maîtrise	Avancé
Identifie quelques idées ou questions générales tirées d'expériences d'apprentissage par le service en rapport avec l'objectif ou le sujet. Les expériences sont mal décrites ou ne sont pas pertinentes pour le programme d'études ou la profession.	Quelques détails expliquent certaines idées/questions spécifiques tirées des expériences d'apprentissage par le service en rapport avec l'objectif ou le sujet. Établit des liens généraux entre les expériences d'apprentissage par le service et la théorie. Les expériences sont raisonnablement bien décrites et ont un certain rapport avec le programme d'études, mais ne sont pas bien reliées à une théorie spécifique.	Bonne explication de certains aspects spécifiques de l'apprentissage par le service en rapport avec le sujet ou l'objectif. Établit quelques liens entre ce qui est appris dans le cadre des expériences d'apprentissage par le service et la théorie et la profession de l'enseignement supérieur.	Synthèse approfondie et aspects appropriés bien décrits des expériences d'apprentissage par le service. Établit des liens clairs entre ce qui est appris des expériences d'apprentissage par le service et la théorie de l'université et la future profession.

## 2.2. La durabilité en action

Débutant	Développé	Maîtrise	Avancé
N'a pas identifié le lien entre l'expérience d'apprentissage par le service et le développement durable ou les ODD de l'ONU.	A identifié le lien entre l'expérience d'apprentissage par le service et le développement durable et fait preuve d'un certain niveau d'alphabétisation pour relier l'expérience à un ODD des Nations unies.	Articule clairement la relation entre l'activité d'apprentissage par le service et la manière dont un processus ou un produit peut être modifié pour améliorer la durabilité. Il possède des connaissances approfondies en matière de durabilité et démontre sa capacité à établir un lien entre l'amélioration de la durabilité et un ou plusieurs objectifs de développement durable des Nations unies. Établit des liens avec les aspects de durabilité connexes du programme d'études.	Preuve d'un développement significatif de l'expertise pour faire des jugements éclairés et appropriés concernant l'amélioration d'un processus ou d'un produit pour améliorer la durabilité, prouvée par des connaissances pertinentes provenant d'aspects connexes du cours d'étude et incluant également le contexte des cibles, des indicateurs et des données pertinentes des ODD de l'ONU.

## 2.3. Attributs des diplômés (compétences transférables/compétences d'employabilité), y compris les compétences liées au développement durable

Débutant	Développé	Maîtrise	Avancé
Aucune référence n'est faite aux attributs des diplômés, y compris aux compétences spécifiques en matière de développement durable.	Quelques mentions des caractéristiques des diplômés, y compris des compétences spécifiques en matière de développement durable, mais peu de preuves à l'appui du développement des compétences.	Discussion sur le développement d'un (de) attribut(s) étayé(s) par des preuves tirées de l'expérience d'apprentissage par le service ou d'un élément ou scénario spécifique pour étayer les éléments suivants	Discussion critique sur le développement d'un attribut basé sur des preuves tirées de l'expérience d'apprentissage par le service ou d'un élément ou scénario spécifique, et discussion sur l'impact ou l'importance sur le développement professionnel et la future carrière.

## 2.4. Réflexion

Débutant	Développé	Maîtrise	Avancé
Pas de réflexion sur la performance au cours de l'activité ou de réponse personnelle aux expériences décrites.	Pas de réflexion sur la performance, mais quelques réponses personnelles aux expériences décrites.	Preuve d'une réflexion sur la performance et d'une bonne réponse personnelle aux expériences décrites	Preuve d'une réflexion approfondie sur la performance et d'une réponse personnelle claire aux expériences décrites, ainsi que d'une déclaration sur les enseignements tirés de l'expérience et de la réflexion.



## 2.5. Style

Débutant	Développé	Maîtrise	Avancé
Une grammaire et une orthographe déficientes, ainsi qu'une mauvaise utilisation de la langue en général, rendent la soumission difficile à lire ou à suivre. Longueur, nombre de mots ou autres exigences incorrects.	L'orthographe et la grammaire sont bonnes, mais la construction de la soumission en un document cohérent n'a pas fait l'objet d'une réflexion approfondie. Longueur, nombre de mots ou autre exigence incorrects.	Bonne grammaire et orthographe, et utilisation correcte de la langue. Cohérence et respect des instructions relatives au format, à la longueur et aux autres exigences.	Bonne grammaire et orthographe, excellente utilisation de la langue, démonstration du style et de l'expression personnelle. Cohérence et respect des instructions relatives au format, à la longueur et aux autres exigences.

## 3. What? So what? And now what?

Un exemple de modèle de réflexion basé sur Rolfe et al. (2001) « Framework for reflexive practice » (Cadre pour une pratique réflexive). Rolfe et al. (2001) proposent un cadre qui utilise le modèle de développement de Borton (1970). Les questions « Quoi ? Alors quoi ? Et maintenant quoi ? » peuvent stimuler la réflexion du niveau novice au niveau avancé. Dans un premier temps, l'étudiant réfléchit à la situation afin de la décrire. La deuxième phase encourage le praticien à construire une théorie et des connaissances personnelles sur la situation afin d'en tirer des enseignements. Au troisième niveau, l'étudiant réfléchit à l'action et envisage des moyens d'améliorer la situation et réfléchit aux conséquences de ses actions. Rolfe et al. (2001) considèrent que cette dernière étape est celle qui peut apporter la plus grande contribution à la pratique.

Cadre pour une pratique réflexive :

Descriptif du niveau de réflexion <b>What ...</b>	Niveau de réflexion pour l'élaboration de théories et de connaissances <b>So what ...</b>	Niveau de réflexion orienté vers l'action <b>Now what ...</b>
<p>Quel est le problème/la difficulté/la raison pour laquelle nous sommes bloqués/la raison pour laquelle nous nous sentons mal/la raison pour laquelle nous ne nous entendons pas ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... a été mon rôle dans cette situation ?</li> <li>• ... que j'essayais d'atteindre ?</li> <li>• ... actions que j'ai entreprises ?</li> <li>• ... a été la réponse des autres ?</li> <li>• ... ont été les conséquences</li> <li>• - pour toutes les personnes concernées</li> <li>• ... les sentiments qu'elle a suscités chez toutes les personnes concernées</li> <li>• ... a été bon/mauvais dans cette expérience ?</li> </ul>	<p>Est-ce que cela me dit/m'apprend/ implique/signifie quelque chose sur moi/mon travail/les autres/notre relation//mes attitudes/les attitudes de la communauté ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... me passait par la tête pendant que j'agissais ?</li> <li>• ... sur laquelle j'ai fondé mes actions ?</li> <li>• ... autres connaissances que je peux apporter à la situation ? <ul style="list-style-type: none"> <li>› personnel</li> <li>› académique</li> <li>› sociale</li> </ul> </li> <li>• ... aurais-je pu ou dû faire pour améliorer la situation ?</li> <li>• ... est ma nouvelle compréhension de la situation ?</li> <li>• ... questions plus générales découlant de la situation ?</li> </ul>	<p>Que dois-je faire pour améliorer les choses/cesser d'être bloqué(e)/améliorer mon travail/résoudre la situation/me sentir mieux/ m'en sortir mieux ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ... des questions plus larges doivent être prises en compte pour que mon action/ce projet soit couronné de succès ?</li> <li>• ... pourraient être les conséquences de mon action/de ce projet ?</li> </ul>

#### 4. Structure de l'écriture réflexive et soutien au vocabulaire

L'université de Portsmouth propose une structure et un vocabulaire pour aider les étudiants à rédiger des réflexions : Université de Portsmouth (2022) Reflective writing : A basic introduction. Université de Portsmouth, ASK- Academic Skills Unit. <https://www.port.ac.uk/sites/default/files/2022-10/reflective-writing.pdf>

#### 5. Lectures recommandées au personnel académique débutant dans l'évaluation de l'écriture réflexive

L'ouvrage "Assessing reflective learning" de Bourner (2003) est la lecture recommandée pour le personnel universitaire qui débute dans l'évaluation réflexive.

#### 6. Boîte à outils CampusEngage pour la mise en œuvre de l'apprentissage par le service

<https://www.campusengage.ie/what-we-do/publications/>

#### 7. GreenComp Le cadre européen de compétences en matière de développement durable

<https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040>

## Références

Bourner, T. (2003) Assessing reflective learning. *Education + Training* 45(5), 267-272. <https://doi.org/10.1108/00400910310484321>

Dunne, J. (2019) Improved levels of critical reflection in Pharmacy Technician student work-placement assessments through emphasising graduate attributes. *Journal of Teaching and Learning for Graduate Employability* 10(2), 1–14. <https://doi.org/10.21153/jtlge2019vol-10no2art637>

Dunne, J., Ryan, S. M. (2016) Enhancing professional development and supporting students on work-placement by peer-peer learning using an online reflective blog assessment. *Irish Journal of Academic Practice*, 5(1), 1-25. <https://doi.org/10.21427/D7HT51>

Rolfe, G., Freshwater, D., Jasper, M. (2001) *Critical reflection for nursing and the helping professions: A user's guide*. Palgrave MacMillan.

University of Portsmouth (2023) Reflective writing introduction. <https://www.port.ac.uk/student-life/help-and-advice/study-skills/written-assignments/reflective-writing-introduction>



# Annexe IV

Exemples d'intégration de  
compétences en matière  
de développement durable  
par le biais de l'apprentissage  
par le service dans des cours  
liés à l'alimentation

L'annexe IV résume les expériences des universités du consortium NEMOS en matière d'intégration des compétences en matière de durabilité par le biais de l'apprentissage par le service dans les cours liés à l'alimentation, notamment l'Université technologique de Graz (TU Graz), l'Institut Supérieur d'Agriculture Rhône-Alpes (ISARA), l'Université publique de Navarre (UPNA), l'Université technologique de Dublin (TU Dublin) et l'Université de Pise (UNIFI).

Les exemples sont présentés dans l'ordre suivant :

A. Cours liés à la science et à la technologie alimentaires

B. Cours d'agriculture et agronomie

C. Travaux pratiques, stages et projets

D. Business et contrôle qualité

### A. Cours liés à la science et à la technologie alimentaires

**Biotechnologie alimentaire (5 ECTS, 1<sup>ère</sup> année) TU Graz :** Les méthodes de production biotechnologique d'aliments sont examinées. Cela comprend les aliments OGM provenant de plantes et d'animaux ainsi que la production d'aliments fermentés (par exemple, le thé, le café, le cacao, les produits laitiers (yaourt, fromage), les saucisses crues, les légumes fermentés). Les principes généraux de la transformation de la viande (y compris la fermentation enzymatique et microbienne de la viande) sont abordés, y compris les mesures générales d'hygiène.

#### Résultats essentiels de l'apprentissage

Les étudiants auront une vue d'ensemble des processus biotechnologiques pour la production alimentaire et seront capables d'identifier les processus pertinents. La modification génétique des organismes d'origine microbienne, végétale et animale destinés à l'alimentation devrait être comprise, de même que l'impact sur la transformation des aliments.

#### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Les étudiants devraient être en mesure de discuter des avantages et des inconvénients des aliments OGM pour les différentes parties prenantes.
- Impact des OGM sur la production d'aliments biologiques, de miel, etc.
- L'impact des OGM sur l'environnement et l'interaction avec les aliments non génétiquement modifiés.
- Comment intégrer la "biotechnologie alimentaire" dans un modèle d'économie circulaire.
- Réduction de l'énergie et des déchets dans la transformation des aliments.
- Réduire la consommation d'eau dans la transformation des aliments.
- Utilisation de "basses températures" (par exemple, chaleur solaire) dans les processus de chauffage (brassage du malt pour la production de bière).

#### Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires

- Créez un jardin communautaire dans votre université, avec des fruits et légumes gratuits pour tous.
- Collectez les déchets organiques et fabriquez votre propre terre organique, que vous distribuez aux petits agriculteurs locaux.
- Informer les gens sur la façon dont les OGM peuvent contribuer au développement durable et à la réduction des déchets.

**Transformation enzymatique et microbienne des aliments (3 ECTS, 1<sup>ère</sup> année) TU Graz :** Les méthodes de transformation enzymatique des aliments sont discutées, en se concentrant sur l'activité des enzymes dans la technologie post-récolte et l'utilisation des enzymes pour la production d'aliments. Discussion de certains processus de fermentation (production de vinaigre par exemple).

---

<b>Résultats essentiels de l'apprentissage</b>	Les étudiants seront en mesure d'évaluer les processus enzymatiques dans la production alimentaire en termes de sécurité, d'efficacité et d'utilisation optimale. Procédés traditionnels de fermentation et, par exemple, fabrication de fromage.
<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendre l'impact des OGM sur la production d'enzymes.</li><li>• Réduire l'impact environnemental des processus de fermentation.</li><li>• Possibilité de valoriser les déchets de production, par exemple pour la production d'énergie ou la conception de "nouveaux" produits alimentaires ou non alimentaires à partir des déchets.</li><li>• Comprendre comment l'utilisation des enzymes peut réduire les déchets alimentaires (en prolongeant la durée de conservation, en transformant les flux de déchets en produits à valeur ajoutée).</li></ul>
<b>Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lancez un jardin communautaire dans votre université, avec des fruits et légumes gratuits pour tous.</li><li>• Collecter les déchets organiques et fabriquer son propre sol organique, en le distribuant aux petits agriculteurs locaux.</li><li>• Informer les gens sur la manière dont les OGM peuvent contribuer au développement durable et à la réduction des déchets.</li></ul>

---

**Chimie et technologie alimentaires 2 (1<sup>ère</sup> année) TU Graz :** Description des hydrates de carbone et des réactions possibles concernant la qualité des aliments ; structure des lipides et oxydation des lipides avec l'impact sur la qualité et la santé ; toxicologie alimentaire ; additifs alimentaires ; falsification des aliments.

---

<b>Résultats essentiels de l'apprentissage</b>	A la fin de ce module, les étudiants comprennent les réactions de base dans les aliments qui se produisent pendant la cuisson, la transformation et le stockage. Après avoir terminé le cours avec succès, les étudiants comprennent les processus technologiques essentiels dans la production alimentaire.
<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Évaluation de l'impact environnemental de certains procédés alimentaires.</li><li>• Comprendre la possibilité de réutiliser les déchets (modifier les recettes) pour inclure les déchets.</li><li>• Réduire les déchets alimentaires en optimisant le stockage (réduction de la dégradation ou de la détérioration).</li><li>• Évaluation de l'impact de la détérioration des aliments et de l'apparition de pathogènes.</li><li>• Utilisation de l'eau et risques éventuels à l'échelle locale et mondiale.</li></ul>
<b>Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Enseignement des différents sucres/édulcorants ou des différentes huiles et graisses et de leur caractère sain.</li></ul>

---

---

**Analyse sensorielle des aliments issus de la biotechnologie (1<sup>ère</sup> année) TU Graz :** Introduction à l'analyse sensorielle : termes de base de l'analyse sensorielle - performance du test de seuil - détection des odeurs - vue d'ensemble des différentes méthodes de test et exécution sur différents exemples - évaluation statistique des différentes méthodes de test - test de profil - démonstration de l'absence d'arôme - sélection des personnes testées et exigences de la salle de test - préparation des échantillons.

---

**Résultats essentiels de l'apprentissage** L'évaluation sensorielle des aliments est un élément essentiel pour évaluer (1) la qualité des aliments et (2) comprendre le comportement des consommateurs. Afin d'obtenir des résultats aussi objectifs et comparables que possible, des techniques spécifiques ont été développées pour l'évaluation sensorielle. Ces techniques sont décrites dans des manuels et des normes. A l'issue de ce séminaire, les étudiants devraient être familiarisés avec les techniques d'analyse sensorielle et devraient être en mesure de réaliser des tests sensoriels de manière autonome.

---

**Résultats d'apprentissage liés à la durabilité**

- L'utilisation de l'évaluation sensorielle dans le développement de produits et l'évaluation de la qualité afin de réduire le gaspillage alimentaire.
- L'évaluation sensorielle et la science de la consommation devraient être utilisées pour comprendre les attitudes des consommateurs afin de produire des produits qui répondent à leurs besoins.
- Évaluation de l'adéquation de nouveaux produits (par exemple, les insectes, les alternatives aux protéines à base de plat) ou de produits issus de co-produits alimentaires ; l'évaluation sensorielle aidera à comprendre ces produits.

---

**Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires**

- L'entraînement sensoriel peut être mis en œuvre avec différents groupes (du jardin d'enfants aux adultes).
- L'éducation sensorielle avec différents groupes permettra de mieux comprendre les propriétés des aliments.
- La formation sensorielle élargira l'horizon des personnes concernées et contribuera à élargir la gamme des produits alimentaires consommés (par exemple, augmentation de la consommation de fruits et légumes ; volonté accrue de goûter des aliments provenant de sources de protéines alternatives).
- Une formation spécifique avec les producteurs sur les arômes indésirables potentiels permettra d'améliorer la qualité globale et de réduire les déchets alimentaires.

---

**Technologie post-récolte (1<sup>ère</sup> année) TU Graz :** Les fruits, les légumes et les céréales sont au centre du cours. La technologie, de la récolte au produit transformé, et les réactions chimiques induites sont abordées. - Stockage des fruits et légumes - fruits climactériques/non-climactériques - maladies liées au stockage au froid - stockage des céréales - méthodes de traitement de base pour les fruits et légumes - production de produits spécifiques - récolte et stockage des céréales - nettoyage, triage, décorticage - préparation de base de la pâte.

---

**Résultats essentiels de l'apprentissage**

- Les élèves ont une vue d'ensemble de la production d'aliments essentiels à base de plantes. Ils sont capables d'évaluer les aliments d'origine végétale en termes de production et de qualité.
- Les élèves découvrent les possibilités et les difficultés de la transformation des fruits et légumes.

---

**Résultats d'apprentissage liés à la durabilité**

- Comprendre les fruits et légumes depuis la récolte, en passant par le stockage jusqu'à la mise en rayon du produit.
- Réduire le gaspillage alimentaire.
- Penser aux sous-produits de valeur.
- Réfléchir à des modes de production alternatifs qui pourraient être plus efficaces sur le plan énergétique.

---

**Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires**

- Apprendre à bien conserver les différents aliments pour éviter le gaspillage alimentaire.
- Enseignement/formation de différents groupes sur les variétés fruitières patrimoniales afin de maintenir la biodiversité.
- Activités science-public sur la culture et la transformation des fruits et légumes pour une meilleure compréhension de ce qu'ils mangent.

---

**Biotechnologie industrielle (2 ECTS) TU Graz :** Bases de la biotechnologie industrielle - récapitulation et révision du contenu du cours de biotechnologie- introduction ou répétition des concepts de biocatalyse, de chimie organique, d'analyse des protéines et des petites molécules, de biotechnologie moléculaire - problèmes concrets de l'industrie à la recherche à l'aide d'exemples spécifiques. - le chemin du laboratoire à la production - l'ingénierie des biocatalyseurs - les produits à haute valeur/faible volume comparés aux produits à faible valeur/haut volume - la chimie verte - les aspects éthiques, sociétaux et légaux.

**Résultats essentiels de l'apprentissage** Après avoir terminé le cours avec succès, les étudiants connaissent les exigences typiques des processus biotechnologiques à l'échelle industrielle. Ils sont capables de comprendre l'approche d'une question de recherche et de concevoir grossièrement un projet basé sur une question scientifique en vue d'une mise en œuvre dans un environnement industriel. Les étudiants sont capables de décrire les méthodes de travail moléculaires et techniques essentielles de la biotechnologie, et d'envisager les conditions limites au-delà.

**Résultats d'apprentissage liés à la durabilité**

- Appliquer les principes de la chimie verte aux techniques de laboratoire de chimie alimentaire.
- Utilisation d'enzymes pour des processus spécifiques (fabrication d'additifs alimentaires et d'arômes).

**Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires**

- Préparer les producteurs à participer à la restauration scolaire en leur offrant une formation sur les bonnes pratiques agricoles (BPA) et d'autres sujets liés à la sécurité alimentaire.
- Organiser des ateliers dans les écoles où nous soulignons les problèmes de l'industrie alimentaire en matière de durabilité (déchets alimentaires, aliments de mauvaise qualité, aliments non locaux).

### **Développement durable dans l'agroalimentaire (5<sup>ème</sup> année, 6 ECTS). ISARA-Lyon**

**Résultats essentiels de l'apprentissage**

- Comprendre les enjeux du développement durable et les appliquer à la stratégie de l'organisation.
- Analyser la durabilité de la chaîne alimentaire dans un contexte international.
- Être une force créative et une partie prenante proactive / de premier plan dans son organisation (intrapreneuriat).
- Concevoir, mettre en œuvre et évaluer des projets de développement.
- Comprendre et mettre en œuvre les éléments de gestion stratégique à différents niveaux de l'organisation et les traduire en plans d'action opérationnels.

**Résultats d'apprentissage liés à la durabilité** Ce cours donne un aperçu de l'approche holistique de la transformation alimentaire durable en tenant compte de l'ensemble de la chaîne de valeur. Les outils de production et de gestion des aliments, les systèmes de qualité des aliments, la santé au travail, la gestion des crises alimentaires et l'évaluation du cycle de vie sont présentés.

- A l'issue du cours, les étudiants seront capables de :
- Acquérir des compétences en matière de créativité et des outils de résolution de problèmes.
- Gérer des équipes et des organisations dans un contexte international et dans une perspective d'amélioration continue.
- Comprendre les enjeux du développement durable et les appliquer à la stratégie de l'organisation.
- Analyser la durabilité de la chaîne alimentaire dans un contexte international.

**Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires** Répondre à la demande d'un client (centres techniques, entreprises, associations, instituts de recherche) sur une question spécifique liée à la durabilité des systèmes alimentaires pour une transformation alimentaire plus durable (06 semaines de projet - temps plein).

## Entrepreneuriat et innovation dans le secteur alimentaire (1<sup>ère</sup> année, 6 ECTS). UPNA

### Résultats essentiels de l'apprentissage

- Comprendre l'importance de l'innovation dans la gestion des entreprises agroalimentaires.
- Analyser les principaux obstacles et les possibilités d'innovation dans le secteur agroalimentaire, en accordant une attention particulière aux PME.
- Comprendre la signification de la créativité, du leadership, de la motivation et de l'esprit d'entreprise, et leur importance dans la gestion des entreprises agroalimentaires.

### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Les élèves sauront comment obtenir des informations fiables, moins répandues, sur les pratiques agricoles et l'industrie alimentaire, pour prendre des décisions.
- Les élèves seront sensibilisés à l'alimentation saine.
- Intégration et diffusion des connaissances parmi les étudiants universitaires sur l'impact de la consommation de viande/végétarisme.
- Connaître, préciser et élargir la perspective sur les différentes dimensions de la durabilité.
- Capacité de réflexion critique.
- Comprendre les impacts des différents produits et systèmes de production.

### Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires

- Les élèves recherchent un thème et des informations sur un sujet spécifique (débat viande/végétarisme) (première partie de sensibilisation).
- Ensuite, ils concevront une innovation à mettre en œuvre dans le restaurant universitaire afin d'intégrer cet aspect de la durabilité, en utilisant la méthode du "Design Thinking".
- Changement dans le mode de vie de l'étudiant.

## Nutrition et santé (2<sup>ème</sup> année, 6 ECTS). UPNA

### Résultats essentiels de l'apprentissage

- Apprentissage curriculaire de la matière concernée, comme indiqué dans le guide pédagogique : "R2 : Identifier les habitudes alimentaires dans la société et leur relation avec la santé".
- Connaissance du rôle physiologique des nutriments.
  - Identifier les aliments, les ingrédients et les substances favorables à la santé.
  - Connaître les besoins nutritionnels de la population.
  - Identifier les habitudes alimentaires dans la société et leur relation avec la santé.

### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Évaluation des habitudes alimentaires et du mode de vie des étudiants universitaires :
- Connaissance des besoins nutritionnels et des apports recommandés pour une population spécifique.
- Gestion des guides alimentaires.
- Gestion des questionnaires de fréquence alimentaire.
- Évaluation qualitative des régimes alimentaires.
- Changer les opinions, les régimes alimentaires, les perspectives et les craintes du public.
- Aliments sains et nutritifs (reformulation, réduction du sucre, du sel, etc.).
- Développement des compétences en matière de leadership et de gestion de projet (pas encore inclus dans le profil).
- Développement des compétences en matière de communication : interaction avec les étudiants, communication des résultats obtenus.

### Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires

- Évaluation des habitudes alimentaires des étudiants de l'UPNA
- Formuler des recommandations en matière de mode de vie et d'alimentation sains
- Divulguer des résultats de l'étude à la communauté universitaire
- Diffusion d'informations sur les habitudes alimentaires saines auprès de la population universitaire.



## Innovation dans les produits alimentaires (3<sup>ème</sup> année, 6 ECTS). UPNA

### Résultats essentiels de l'apprentissage

- Acquérir des connaissances en matière d'innovation afin de développer un profil professionnel doté d'une capacité critique et entrepreneuriale, qui contribue de manière durable à l'amélioration continue tant au niveau de l'entreprise qu'au niveau du développement de nouveaux produits alimentaires et de processus rentables et durables.
- Apprécier l'importance du concept de produit et sa relation avec le marché, en connaissant les différentes phases du processus de conception d'un produit alimentaire. les différentes phases du processus de conception d'un produit alimentaire.
- Développer de nouvelles formulations alimentaires.
- Connaître la législation relative aux nouveaux aliments.
- Évaluer le rôle de la conception, de l'étiquetage et de la traçabilité dans l'acceptation d'un nouveau produit.

### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Développer des activités dans le domaine de l'agroalimentaire et de l'innovation avec un engagement social, éthique et durable.
- Utiliser les connaissances sur la valorisation des sous-produits de l'industrie agroalimentaire pour l'amélioration des processus alimentaires et le développement de nouveaux produits dans une approche durable.

### Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires

- Des conférences données aux étudiants par des représentants de l'industrie alimentaire ayant une expérience de la durabilité dans le secteur. Les étudiants présenteront des propositions à l'industrie. Par exemple, dans le cas d'une entreprise "zéro déchet", les étudiants proposeront d'autres utilisations pour les sous-produits et les résidus.
- Organiser des visites dans des entreprises alimentaires sans déchets pour apprendre comment réutiliser les résidus et les sous-produits afin de leur donner une valeur ajoutée.
- Les étudiants acquièrent des connaissances sur les stratégies innovantes de réduction des déchets agroalimentaires et d'utilisation des sous-produits, ainsi que sur l'économie circulaire d'un point de vue pratique.
- Les entreprises agroalimentaires durables reçoivent des informations précieuses sur des idées novatrices pour leurs activités.

## Conception et développement de produits alimentaires I (3<sup>ème</sup> année, 6 ECTS)

## Conception et développement de produits alimentaires II (3<sup>ème</sup> année, 6 ECTS). UPNA

### Résultats essentiels de l'apprentissage

1. Évaluer l'importance du concept de produit et sa relation avec le marché, en connaissant les différentes phases du processus de conception d'une innovation alimentaire.
2. Analyser les risques du nouveau produit.
3. Connaître la législation relative aux nouveaux aliments.
4. Évaluer le rôle de la conception, de l'étiquetage et de la traçabilité dans l'acceptation du nouveau produit.
5. Développer de nouvelles formulations alimentaires.
6. Déterminer la durée de conservation des nouveaux aliments.
7. Analyser les risques du nouveau produit.
8. Évaluer le rôle de la conception, de l'étiquetage et de la traçabilité dans l'acceptation des nouveaux produits.
9. Développer de nouveaux emballages.

### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Développer des activités dans le domaine de l'agroalimentaire et de l'innovation, en assumant un engagement social, éthique et durable.
- Appliquer les bases de la durabilité dans le développement de nouveaux produits alimentaires
- Durabilité des emballages alimentaires
- Capacité à faire le lien entre la théorie et la pratique
- Durabilité sociale

**Possibilités  
d'apprentissage  
par le service avec  
des organisations  
communautaires**

L'emballage alimentaire durable en pratique :

- Les principes de durabilité sont appliqués par le biais d'activités liées à l'emballage alimentaire en papier. La tâche des élèves consiste à concevoir un nouveau produit alimentaire avec un emballage durable (par exemple, du pain). Les élèves analysent la durée de vie du produit (la qualité et l'aspect des aliments varient avec ou sans les différentes options d'emballage en papier). Après avoir reçu l'enseignement d'un expert en compostage, les élèves analysent en pratique quel emballage en papier se composte le mieux. Ils concluent si l'emballage est meilleur ou non pour conserver le pain et les implications en termes de développement durable. Les élèves rédigent un bref rapport qui sera évalué et présenté au service d'impression sociale de la mairie de Pampelune.
- Informer les étudiants et la mairie de Pampelune (l'imprimerie sociale de la mairie) sur l'emballage alimentaire durable en papier dans la pratique.
- Les personnes menacées d'exclusion sociale bénéficient d'opportunités et de ressources.

**Instrumentation alimentaire et pharmaceutique (5 ECTS). TU Dublin**

**Résultats essentiels  
de l'apprentissage**

- Décrire les principes de l'instrumentation analytique couramment utilisée dans un laboratoire alimentaire/boisson/pharmaceutique pour les analyses quantitatives et qualitatives.
- Appliquer les principes de la chromatographie et de la spectroscopie pour choisir une technique chromatographique/spectroscopique appropriée à l'analyte examiné.
- Démontrer le fonctionnement de base, les composants et l'application des techniques spectroscopiques et chromatographiques courantes dans l'analyse des aliments/boissons et des produits pharmaceutiques.
- Réaliser des laboratoires expérimentaux pertinents en utilisant des techniques spectroscopiques et chromatographiques et présenter l'expérience sous la forme d'un rapport de laboratoire en ligne (en suivant le modèle de l'école).
- Réaliser des expériences de laboratoire individuellement ou en équipe dans un environnement de bonnes pratiques de laboratoire.

**Résultats  
d'apprentissage liés  
à la durabilité**

- Démontrer le fonctionnement de base, les composants et l'application des techniques spectroscopiques et chromatographiques courantes dans l'analyse durable des aliments/boissons et des produits pharmaceutiques. [Mise à jour de l'objectif d'apprentissage]
- Réaliser des expériences de laboratoire individuellement ou en équipe dans un environnement de bonnes pratiques de laboratoire en utilisant des méthodes non conventionnelles pour réduire l'utilisation de solvants organiques et de réactifs chimiques. [Mise à jour de l'objectif d'apprentissage]

**Possibilités  
d'apprentissage  
par le service avec  
des organisations  
communautaires**

Les modules de stage et de projet de base, qui comprennent des possibilités d'apprentissage par le service, sont à la base de ces modules.



## Analyse des aliments (5 ECTS). TU Dublin

---

### Résultats essentiels de l'apprentissage

- Décrire la terminologie de base de l'analyse chimique et expliquer le processus de décision pour le choix des méthodes et l'utilisation de méthodes validées.
- Décrire les principes de l'échantillonnage.
- Expliquer les utilisations des techniques traditionnelles de préparation des échantillons.
- Décrire les aspects de la documentation sur la qualité des méthodes d'analyse en laboratoire.
- Décrire les applications des techniques chimiques dans l'analyse des aliments.
- Décrire les applications des techniques instrumentales, y compris les méthodes rapides, dans l'analyse des denrées alimentaires.
- Discuter de la fraude alimentaire.
- Développer une meilleure aptitude au calcul par des calculs en classe et dans la pratique, y compris l'identification et la réduction de la variance.
- Développer des compétences de laboratoire améliorées pour effectuer des analyses alimentaires de haute qualité pour une gamme de constituants alimentaires.
- Développer des compétences accrues en matière de recherche et de rédaction scientifique pour rendre compte d'expériences d'analyse alimentaire.

### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Expliquer les utilisations des techniques traditionnelles de préparation des échantillons ainsi que le potentiel des solvants plus écologiques pour l'extraction des substances bioactives
- Décrire les applications des techniques chimiques dans l'analyse des aliments et le rôle de la chimie verte dans les méthodes d'analyse.
- Discuter des défis mondiaux dans le contexte de la chimie et de l'analyse des aliments : la fraude alimentaire et l'impact du changement climatique sur les contaminants chimiques des aliments.

### Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires

Les modules de stage et de projet de base comprennent des possibilités d'apprentissage par le service, notamment la recherche avec Teagasc sur la fermentation du BSG pour enrichir les aliments pour animaux et le transfert de connaissances à la brasserie Priory.

## Microbiologie avancée (5 ECTS). TU Dublin

---

### Résultats essentiels de l'apprentissage

- Décrire en détail l'application des aliments fonctionnels et des nutraceutiques.
- Afficher une connaissance des organismes résistants aux antimicrobiens dans le monde et de leur rôle dans les maladies infectieuses.
- Discuter des mécanismes génétiques de la résistance aux antimicrobiens.
- Évaluations complètes des risques microbiologiques
- Décrire le rôle des biofilms microbiologiques.
- Afficher des connaissances sur les nouvelles analyses microbiologiques.
- Sujets d'actualité en microbiologie.
- Évaluer de manière critique un sujet de recherche et développer des compétences en matière de travail en équipe.

### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Décrire la résistance aux antibiotiques et son impact global sur la société et expliquer l'impact des antibiotiques sur le développement durable.
- Décrire la stratégie des Nations unies sur la résistance aux antibiotiques et la durabilité.

### Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires

Les modules de stage et de projet, qui comprennent des possibilités d'apprentissage par le service, s'appuient sur l'analyse d'aliments pour animaux afin d'y déceler des traces d'antibiotiques en raison de la prévalence des antibiotiques dans la chaîne alimentaire.

## Microbiologie des boissons (5 ECTS). TU Dublin

---

### Résultats essentiels de l'apprentissage

- Démontrer la connaissance des principes fondamentaux de la fermentation.
- Expliquer la conception, le fonctionnement et le contrôle des fermenteurs. Discuter des étapes du processus de brassage et de l'importance du système HACCP.
- Expliquer le métabolisme de la levure et son rôle dans le processus de brassage.
- Détailler la variété des produits et des micro-organismes impliqués.
- Distinguer les processus de brassage et de distillation et les produits.
- Démontrer une connaissance des aspects pratiques du processus de brassage.

### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Établir un lien entre le développement durable et les processus de brassage.
- Discuter des ingrédients durables alternatifs dans la brasserie, y compris les levures génétiquement modifiées.
- Expliquer comment une gestion efficace des déchets dans le processus de brassage peut avoir un impact sur la durabilité d'une entreprise.

### Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires

À la base des modules de stage et de projet qui comprennent des possibilités d'apprentissage par le service : recherche avec Teagasc sur la fermentation du BSG pour enrichir les aliments pour animaux et transfert de connaissances à la brasserie Priory.

## Gestion et contrôle des allergènes (5 ECTS). TU Dublin

---

### Résultats essentiels de l'apprentissage

- Expliquer les implications des allergènes dans les aliments et leur impact sur l'organisme.
- Débattre et défendre les mesures de contrôle critiques à prendre pour prévenir la contamination par les allergènes.
- Expliquer la législation relative au contrôle et à la présence d'allergènes dans la chaîne alimentaire.
- Résumer les méthodes utilisées pour détecter une série d'allergènes dans les aliments et l'environnement.
- Interpréter la manière de formuler les produits pour se conformer à la législation relative à la gestion des allergènes.

### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Démontrer une connaissance du rôle du développement de produits dans l'utilisation d'ingrédients plus durables, éthiques et non allergènes.

### Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires

Les modules de stage et de projet de base, qui comprennent des possibilités d'apprentissage par le service, sont à la base de ces modules.

## Développement de produits alimentaires et de boissons (5 ECTS). TU Dublin

---

### Résultats essentiels de l'apprentissage

- Mener des recherches scientifiques sur les denrées alimentaires ; être compétent dans l'accès à la littérature pertinente et dans l'établissement de rapports scientifiques sur les résultats.
- Appliquer la théorie du développement de produits à la production de nouveaux produits alimentaires.
- Appliquer des méthodes sensorielles avancées à la résolution de problèmes, au développement de produits et au contrôle de la qualité.
- Démontrer des compétences de laboratoire appropriées.

<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conception La formulation du produit doit utiliser des ingrédients et des matières premières durables, des innovations dans la transformation, la reformulation, la réduction de l'eau, de l'énergie et des déchets, l'utilisation de déchets et de sous-produits et un emballage respectueux de l'environnement. [Mise à jour de l'objectif d'apprentissage]</li> <li>• Appliquer des méthodes sensorielles avancées à la résolution de problèmes, au développement de produits et à la recherche responsable de consommateurs.</li> </ul>
<b>Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires</b>	Les modules de stage et de projet de base, qui comprennent des possibilités d'apprentissage par le service, sont à la base de ces modules.

### Analyse sensorielle fondamentale (5 ECTS). Université de Dublin

<b>Résultats essentiels de l'apprentissage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'élève devrait être capable de faire le lien entre les sens et leur rôle dans l'évaluation sensorielle.</li> <li>• L'étudiant devrait être capable d'organiser et d'utiliser des tests sensoriels dans les domaines de la résolution de problèmes, du développement de produits et du contrôle de la qualité.</li> <li>• L'étudiant devrait être capable d'appliquer des tests statistiques pertinents aux données obtenues, d'interpréter et de communiquer les résultats.</li> <li>• L'élève devrait être capable d'identifier et d'expliquer la source et la manipulation des arômes alimentaires, qu'ils soient ajoutés ou inhérents au produit.</li> </ul>
<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	Appliquer une recherche responsable sur la consommation intégrant l'éthique, la transparence, le règlement général sur la protection des données (RGPD) et l'égalité, la diversité et l'inclusion (EDI) et évaluer les implications en matière de santé et de sécurité et de développement durable.
<b>Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires</b>	Les modules de stage et de projet de base, qui comprennent des possibilités d'apprentissage par le service, sont à la base de ces modules.

## B. Cours d'agriculture et agronomie

### Agronomie (2<sup>ème</sup> année, 7 ECTS). ISARA

<b>Résultats essentiels de l'apprentissage</b>	<p>Les élèves seront capables de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre le fonctionnement d'un agroécosystème à l'échelle de la parcelle afin de réaliser un diagnostic agronomique/culturel.</li> <li>• Appliquer leurs connaissances à une culture spécifique dans une exploitation agricole, en tenant compte du sol, du climat, du contexte technique et socio-économique.</li> </ul>
<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse de différents indicateurs de performance (rendement, temps de travail, revenu moyen) au niveau de l'exploitation.</li> <li>• Estimer le rendement final par rapport au potentiel de rendement de la parcelle.</li> </ul>
<b>Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires</b>	Organiser des ateliers avec les voisins du campus pour leur apprendre le jardinage durable et respectueux de l'environnement.

## Diagnostic en agronomie et zootechnie (3<sup>ème</sup> année, 15 ECTS). ISARA-Lyon

<b>Résultats essentiels de l'apprentissage</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Les étudiants auront une vue d'ensemble du fonctionnement d'un système de culture ou d'élevage, ainsi que des défis auxquels sont confrontés les agriculteurs dans un contexte particulier. Les étudiants seront capables de:</li><li>• Effectuer un diagnostic du système d'élevage sur la base d'une visite d'exploitation.</li><li>• Appliquer les outils et méthodes de diagnostic conçus par les instituts techniques, la recherche et les services de vulgarisation agricole.</li></ul>
--	---

<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	Les étudiants devraient être capables de : <ul style="list-style-type: none"><li>• Déterminer les indicateurs à utiliser en fonction de la signification donnée au diagnostic.</li><li>• Mettre en évidence les forces et les faiblesses du système par rapport aux objectifs du diagnostic.</li><li>• Réaliser une évaluation de la durabilité de l'exploitation.</li><li>• Proposer des moyens d'améliorer la durabilité du système analysé.</li><li>• Justifier chaque ajustement et détailler ses conséquences potentielles sur le système alimentaire.</li></ul>
---	---

<b>Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informer les agriculteurs des outils clés permettant d'améliorer la durabilité du système d'élevage.</li><li>• Inviter les agriculteurs à un séminaire organisé par les étudiants sur le thème "Comment parvenir à un système de production de produits animaux durable ?</li></ul>
--	---

## Analyse transdisciplinaire des territoires (5<sup>ème</sup> année, 6 ECTS). ISARA

<b>Résultats essentiels de l'apprentissage</b>	Le module est basé sur un voyage d'étude dans un territoire en transition agroécologique. A travers ce voyage de terrain sur le territoire et des rencontres avec différents acteurs du territoire, les étudiants pourront analyser le fonctionnement du territoire et de son agriculture. Ce voyage d'étude aborde le thème du développement durable des territoires et de leur transition agroécologique. Plus précisément, les étudiants pourront : <ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendre la diversité des enjeux d'un territoire dans ses composantes agronomiques, écologiques, sociales, économiques et culturelles.</li><li>• Comprendre les principaux déterminants des processus d'innovation individuels et collectifs.</li><li>• Étudier l'organisation d'un bassin de production, prendre du recul par rapport aux jeux d'acteurs et aux politiques publiques.</li><li>• Découvrir des agroécosystèmes spécifiques dans un territoire multifonctionnel.</li></ul>
--	--

<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendre les éléments macro-paysagers, institutionnels et socio-économiques du territoire.</li><li>• Préparation des questionnaires et recensement des acteurs à interroger.</li></ul>
---	--

<b>Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires</b>	Organiser ce type de débat avec différentes organisations et parties prenantes.
--	---

## Gestion des agroécosystèmes (5<sup>ème</sup> année, 6 ECTS). ISARA

<b>Résultats essentiels de l'apprentissage</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• L'objectif principal de ce module est d'amener les étudiants à aborder la complexité de la gestion de la biodiversité et à appliquer une pensée critique sur ce sujet, en explorant les rétroactions négatives et positives entre la biodiversité et les activités agricoles et en produisant un rapport présentant des études de cas sur la gestion de la biodiversité dans les agroécosystèmes.</li></ul>
--	---

<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer un sujet lié à la gestion des agroécosystèmes et le présenter à d'autres étudiants lors d'une session de posters.</li> <li>• Débat actif avec d'autres étudiants-parties prenantes sur des sujets spécifiques liés à la gestion des agroécosystèmes.</li> </ul>
---	---

<b>Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires</b>	Organiser des débats avec différentes organisations et parties prenantes.
--	---

### **Chimie organique agricole (Cours : Sciences agricoles, 1<sup>ère</sup> année, 6 ECTS). UNIP1**

<b>Résultats essentiels de l'apprentissage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'étudiant acquerra les connaissances nécessaires pour comprendre le contexte physique, chimique et biologique dans lequel s'inscrivent les molécules organiques, leurs réactions et les voies métaboliques, en prêtant attention aux relations entre les structures et les fonctions des principales catégories de macromolécules et à leurs régulations métaboliques au niveau moléculaire et cellulaire.</li> <li>• L'étudiant comprendra les relations structure-fonction des principales molécules organiques et les mécanismes biochimiques clés qui régulent les principales fonctions métaboliques.</li> </ul>
--	---

<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les connaissances sur le métabolisme cellulaire des légumes peuvent fournir des informations utiles dans le domaine de l'agronomie pour évaluer les techniques durables les plus appropriées qui pourraient être appliquées.</li> <li>• Les connaissances sur l'utilisation des éléments minéraux tels que l'azote, le phosphore et le soufre dans les cellules végétales peuvent fournir des informations importantes pour des choix agronomiques responsables dans le contexte de la durabilité économique et surtout environnementale.</li> </ul>
---	---

<b>Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Séminaires ou ateliers sur le métabolisme cellulaire permettant d'identifier l'importance de ces connaissances en termes de choix responsables et durables dans le domaine de l'agronomie.</li> <li>• Les organisations qui peuvent être impliquées sont les exploitations agricoles et les entrepreneurs liés à l'agriculture, les associations professionnelles agricoles, les entités publiques (par exemple, la région de Toscane) et les organisations privées.</li> <li>• Collaboration visant à fournir des connaissances sur le métabolisme des plantes qui pourraient sensibiliser et guider des choix agronomiques responsables et durables. Les collaborations pourraient également être utiles si elles s'adressaient aux citoyens, car ils pourraient acquérir des connaissances susceptibles d'orienter leurs choix en termes de durabilité.</li> </ul>
--	--

### **Nutrition et alimentation animale (Cours : Sciences agricoles, 2<sup>ème</sup> année, 6 ECTS). UNIP1**

<b>Résultats essentiels de l'apprentissage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'étudiant acquerra des connaissances sur les caractéristiques des aliments pour animaux, la base physiologique et métabolique des activités de digestion des animaux domestiques, les principaux systèmes d'évaluation des valeurs énergétiques et protéiques des aliments et des besoins nutritionnels des animaux d'intérêt zootechnique, ainsi que les principaux principes pratiques du rationnement alimentaire.</li> <li>• L'étudiant acquerra la capacité d'évaluer les caractéristiques nutritionnelles des aliments pour le bétail, de considérer et de choisir entre les deux principaux systèmes d'évaluation des aliments zootechniques et les besoins nutritionnels des animaux d'intérêt zootechnique, sur la base des besoins opérationnels et des principes de base du rationnement.</li> </ul>
--	---

<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	La connaissance des mécanismes métaboliques et physiologiques qui régulent l'utilisation des nutriments permet de formuler des rations susceptibles d'améliorer l'efficacité digestive des animaux et, par conséquent, de réduire les déchets de nutriments et leur rejet dans l'environnement. En outre, l'amélioration de l'efficacité alimentaire et la connaissance du métabolisme ruminal permettent de réduire les émissions de méthane dans l'environnement.
---	---

**Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires**

- Séminaires et ateliers sur les relations entre l'alimentation du bétail et l'impact sur l'environnement, avec la participation d'entreprises du secteur de l'alimentation animale et des compléments alimentaires.
- Réunions avec les propriétaires d'exploitations agricoles pour discuter de l'intégration de stratégies alimentaires spécifiques dans la routine de l'exploitation ; évaluation de l'inclusion de stratégies de politique d'alimentation animale par le biais de réunions avec les décideurs régionaux.

**Entomologie générale et appliquée (Cours : Sciences de la viticulture et de l'œnologie, 3<sup>ème</sup> année, 6 ECTS). UNIPI**

**Résultats essentiels de l'apprentissage**

Le cours vise à fournir aux étudiants les connaissances théoriques et pratiques nécessaires à la reconnaissance des principaux ravageurs nuisibles à la vigne, avec un accent particulier sur les arthropodes (insectes et acariens). Une attention particulière sera accordée aux techniques modernes de contrôle des espèces phytophages, dans le but de permettre aux étudiants de mettre en œuvre une gestion intégrée du vignoble rentable et écologiquement appropriée.

**Résultats d'apprentissage liés à la durabilité**

La connaissance des méthodes modernes de gestion des arthropodes nuisibles à la vigne, qui sont beaucoup plus durables que les techniques traditionnelles reposant sur les pesticides de synthèse, est fondamentale pour la formation des diplômés en viticulture et en œnologie.

**Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires**

- Séminaires destinés aux opérateurs du secteur de la viticulture et de l'œnologie, fournissant des informations sur les innovations les plus récentes en matière de lutte durable et efficace contre les principaux insectes et acariens nuisibles. Entreprises, consortiums, associations professionnelles, structures publiques (Service régional toscan de protection des végétaux) ou privées (districts biologiques).
- Quels types d'initiatives de collaboration en matière de durabilité peuvent être mis en place entre les universités et les communautés locales (organisations, entreprises intéressées par les bénéfices pour la communauté, le troisième secteur, etc).
- Projets de collaboration sur de nouveaux systèmes de défense durables permettant d'améliorer le bien-être des praticiens et du public grâce à la réduction des molécules d'insecticides et d'acaricides de synthèse. Pour un exemple, voir Lucchi, Andrea, et Giovanni Benelli. "Towards pesticide-free farming ? Sharing needs and knowledge promotes Integrated Pest Management" (Vers une agriculture sans pesticides ? Le partage des besoins et des connaissances favorise la lutte intégrée contre les ravageurs). *Environmental Science and Pollution Research* 25.14 (2018) : 13439-13445

**Agronomie et culture des plantes aromatiques (Cours : Sciences agricoles, 2<sup>ème</sup> année, 9 ECTS). UNIPI**

**Résultats essentiels de l'apprentissage**

L'étudiant acquerra des connaissances sur les principales techniques agricoles, avec une référence particulière à leur influence sur l'agroécosystème. L'étudiant acquerra également les compétences nécessaires pour reconnaître et comprendre le rôle des facteurs environnementaux et agronomiques qui sous-tendent le développement, la croissance et la production des plantes herbacées de plein champ spécifiques à l'agriculture italienne. Le cours permettra de comprendre l'effet des techniques agricoles sur la productivité des cultures, la qualité de la production et leur impact sur l'environnement dans son ensemble.

**Résultats d'apprentissage liés à la durabilité**

La connaissance de l'approche correcte des systèmes de culture et des techniques agricoles est fondamentale pour le développement de normes et de techniques de gestion durable des systèmes de production, afin de garantir la disponibilité qualitative-quantitative de la production et la protection/conservation des ressources environnementales.



**Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires**

- Visites sur le terrain dans des exploitations "vertueuses" et séminaires avec des experts ; démonstration d'études de cas pour élaborer des lignes directrices sur les pratiques agricoles/agronomiques correctes.
- Rencontres avec les différents acteurs de la région : entreprises et/ou entrepreneurs agricoles, associations professionnelles, organismes publics (région de Toscane) et privés, autorités locales, parties prenantes, secteur tertiaire.
- Implication de la communauté et projets de collaboration pour l'adoption de pratiques de gestion durables et multifonctionnelles de l'agroécosystème qui profitent à l'environnement, aux opérateurs et aux communautés locales/rurales dans la zone locale.
- Comment l'adoption de pratiques de gestion durable pour la protection des sols et des ressources (stock de carbone dans les sols, réduction de l'érosion, qualité de l'air et de l'eau) peut-elle profiter aux communautés ?
- Quels sont les avantages pour le consommateur des produits alimentaires obtenus grâce à des pratiques agricoles durables ?

**Écologie agricole (Cours : Sciences agricoles. Cours optionnel visant à développer les compétences technico-pratiques sectorielles, à choisir tout au long du cursus de trois ans, 6 ECTS). UNIPI**

**Résultats essentiels de l'apprentissage**

À la fin du cours, l'étudiant aura acquis des connaissances sur les composantes abiotiques et biotiques de l'écosystème ainsi que sur la structure et le fonctionnement des écosystèmes, avec une référence spécifique aux agroécosystèmes.

**Résultats d'apprentissage liés à la durabilité**

Les connaissances transmises, élaborées de manière appropriée, visent à l'acquisition de compétences de base pour la conception et la gestion de l'ensemble de l'exploitation agricole d'une manière écologique et durable.

**Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires**

- Rencontres avec les différents acteurs du territoire : exploitations et/ou entrepreneurs agricoles, associations professionnelles, organismes publics (région Toscane) et privés, autorités locales, parties prenantes, secteur tertiaire.
- Implication de la communauté et projets de collaboration pour l'adoption de pratiques de gestion durables et multifonctionnelles de l'agroécosystème qui profitent à l'environnement, aux opérateurs et aux communautés locales/rurales dans la zone locale.
- Comment l'adoption de pratiques de gestion durable pour la protection des sols et des ressources (stock de carbone dans les sols, réduction de l'érosion, qualité de l'air et de l'eau) peut-elle profiter aux communautés ?
- Quelles sont les implications pour l'écosystème et l'agroécosystème ?

**Phytoépuration et phytoremédiation (Cours : Sciences agricoles. Travaux dirigés, 3 ECTS). UNIPI**

**Résultats essentiels de l'apprentissage**

- L'étudiant aura acquis les connaissances nécessaires pour évaluer les effets que l'adoption de techniques de phytotraitement et de phytoremédiation peut produire sur l'eau et la terre concernées.
- L'étudiant sera sensibilisé aux phénomènes qui sous-tendent le fonctionnement des systèmes de phytotraitement et des interventions de phytoremédiation et aux éléments techniques utiles pour leur conception préliminaire.
- L'élève sera capable de préparer les activités utiles pour vérifier le bon fonctionnement des systèmes et les résultats que l'on peut en attendre au fil du temps.

**Résultats d'apprentissage liés à la durabilité**

- A la fin du cours, l'étudiant peut acquérir et/ou développer :
- La capacité d'analyser les conditions qui suggèrent la construction d'un système de phytotraitement ou d'une intervention de phytoremédiation.
  - La capacité à dimensionner les interventions et à définir les lignes de planification utiles à leur réalisation.
  - La capacité d'évaluer l'efficacité des interventions et les éventuelles corrections à apporter.

**Possibilités  
d'apprentissage  
par le service avec  
des organisations  
communautaires**

Visites d'installations de phytoépuration et réunions avec des acteurs locaux : entreprises et/ou entrepreneurs agricoles, associations professionnelles, organismes publics (région de Toscane) et privés, autorités locales, parties prenantes et tiers secteur visant à décrire les possibilités de sauvegarder et de gérer les ressources en eau de manière durable et circulaire, y compris dans les zones défavorisées où l'épuration au moyen d'épurateurs ordinaires n'est pas possible.

### C. Travaux pratiques, stages et projets

**Travaux pratiques de technologie alimentaire. 5 ECTS, 1<sup>ère</sup> année, TU Graz :** Méthodes sélectionnées de la technologie alimentaire ; des opérations unitaires dans la production alimentaire ; méthodes analytiques modernes pour suivre la cinétique de production.

**Résultats essentiels  
de l'apprentissage**

Les étudiants auront une vue d'ensemble de la production alimentaire d'un point de vue pratique. Les principaux sujets abordés seront le café (torréfaction, séchage par atomisation), la bière (fermentation), le pain (pâte aigre, cuisson), le yaourt (isolement des souches, production à partir de lait pasteurisé), le fromage (coagulation du lait avec de la présure et/ou de l'acide, fromage à partir de lactosérum), l'huile essentielle à partir d'écorces d'orange, la production de saucisses, les boissons alcoolisées (distillation), la production de jus de fruits concentrés.

**Résultats  
d'apprentissage liés  
à la durabilité**

- Les élèves apprendront à comprendre l'empreinte carbone de chaque aliment qu'ils inspectent et à la calculer.
- Enseigner aux étudiants la taille optimale des lots afin d'éviter les gaspillages.
- Les élèves apprendront à réduire la quantité d'eau utilisée pour le brassage.

**Possibilités  
d'apprentissage  
par le service avec  
des organisations  
communautaires**

- Aider les petites boulangeries ou les agriculteurs locaux à calculer leur empreinte carbone.
- Organiser des ateliers pour enseigner aux petites brasseries locales comment réduire leur consommation d'eau pour le brassage.

### Projet actif d'action (3<sup>ème</sup> année - 3ECTS). ISARA

**Résultats essentiels  
de l'apprentissage**

Les compétences comportementales sont essentielles dans la vie professionnelle du futur ingénieur. A l'issue de cette expérience, les étudiants seront capables de :

- Développer des qualités et des compétences non techniques telles que l'initiative, la créativité, l'autonomie, la responsabilité, le leadership, l'ouverture d'esprit, le sens du dialogue et de l'organisation, etc.
- Promouvoir, par cet engagement, la connaissance de soi et des autres.
- Communiquer oralement et par écrit de manière concise et pertinente,
- Mettre en œuvre une réflexion éthique sur l'évolution de notre société moderne.

**Résultats  
d'apprentissage liés  
à la durabilité**

Le projet actif (engagement individuel dans la société) peut être réalisé de différentes manières :

- "Vie associative/bénévolat" : prise de responsabilité significative dans une association interne ou externe à l'université.
- Organiser un "challenge" et relever un défi dans les domaines de la science, de la solidarité, de la culture ou du sport.
- "Tutorat solidaire" : participation à une équipe de réussite (tutorat individuel ou collectif).

**Possibilités  
d'apprentissage  
par le service avec  
des organisations  
communautaires**

- Apporter un soutien aux personnes âgées (cours).
- Par l'intermédiaire d'une organisation d'aide aux malvoyants, aider chaque semaine un membre à accomplir certaines tâches de la vie.
- Aider un enfant ayant des difficultés scolaires à se connecter et le motiver pour qu'il reprenne confiance en sa capacité à travailler et à réussir.
- Fournir des produits de première nécessité aux personnes dans le besoin (étudiants, sans-abri).

**Stage de 4<sup>ème</sup> année (12 ECTS). ISARA**

**Résultats essentiels  
de l'apprentissage**

Les élèves seront capables de :

- Comprendre, de manière concrète, le fonctionnement d'une entreprise ou d'une organisation en y participant quotidiennement.
- Identifier le rôle spécifique des acteurs et les éléments qui influencent la qualité de la vie professionnelle.
- Analyser une entreprise en tant que système (structure, fonctionnement, environnement, évolution, gestion).
- Diagnostiquer les dysfonctionnements et proposer des solutions.
- Un partage d'expérience est organisé en novembre de chaque année, dans le cadre d'ateliers post-stage.

**Résultats  
d'apprentissage liés  
à la durabilité**

Le stage et l'atelier assurent la mise en pratique des connaissances acquises à l'université et complètent le programme d'enseignement en sensibilisant les étudiants aux réalités économiques et sociales du monde du travail.

**Possibilités  
d'apprentissage  
par le service avec  
des organisations  
communautaires**

- État de l'art en matière d'étiquetage des informations destinées aux consommateurs (éco-score et nutri-score).
- Analyse des besoins et des priorités en matière de R&D pour le développement des secteurs agricole et agroalimentaire dans la région du Massif central.
- Analyse d'une enquête auprès des exploitations agricoles de la région "Loire et Haute Loire" au cours des dernières décennies.

**D. Entreprise et contrôle de la qualité**

**Business (1<sup>ère</sup> année, 6 ECTS). UPNA**

**Résultats essentiels  
de l'apprentissage**

- Identifier les activités des entreprises.
- Connaître le cadre institutionnel et juridique de l'entreprise.
- Identifier les différents types d'organisations commerciales.
- Identifier les principes de base des marchés.
- Évaluer les différentes actions dans l'organisation et la gestion des entreprises.

**Résultats  
d'apprentissage liés  
à la durabilité**

- Sensibilisation à la durabilité liée à l'état d'esprit et aux choix d'achat.
- Marketing - marketing responsable, consommateur, transparence.
- Marketing et sociologie de la communication.

**Possibilités  
d'apprentissage  
par le service avec  
des organisations  
communautaires**

Conception de la communication (partie marketing) d'une petite entreprise liée à la production et/ou à la commercialisation de produits biologiques. Les étudiants enverront leurs meilleurs travaux à l'entreprise. Les étudiants connaîtront et réfléchiront aux besoins de communication d'une entreprise pour atteindre les jeunes, à travers la conception d'une campagne publicitaire. Fournir un design de communication à une petite entreprise liée à la production et/ou à la commercialisation de produits biologiques.

---

**Entrepreneuriat et innovation dans le secteur alimentaire (2<sup>ème</sup> année, 6 ECTS). UPNA**

**Résultats essentiels  
de l'apprentissage**

- Comprendre l'importance de l'innovation dans la gestion des entreprises agroalimentaires.
- Analyser les principaux obstacles et les possibilités d'innovation dans le secteur agroalimentaire, en accordant une attention particulière aux PME.
- Comprendre la signification de la créativité, du leadership, de la motivation et de l'esprit d'entreprise, et leur importance dans la gestion des entreprises agroalimentaires.

**Résultats  
d'apprentissage liés  
à la durabilité**

- Les élèves sauront comment obtenir des informations fiables, moins répandues, sur les pratiques agricoles et l'industrie alimentaire, pour prendre des décisions.
- Les élèves seront sensibilisés à l'alimentation saine.
- Intégration et diffusion des connaissances parmi les étudiants universitaires sur l'impact de la consommation de viande/végétarisme.
- Connaître, préciser et élargir la perspective sur les différentes dimensions de la durabilité.
- Capacité de réflexion critique.
- Réduire l'importance accordée aux aliments d'origine animale - moins d'énergie et d'aliments pour animaux, d'eau et d'abris.

**Possibilités  
d'apprentissage  
par le service avec  
des organisations  
communautaires**

- Les élèves recherchent un thème et des informations sur un sujet spécifique (débat viande/végétarisme) (première partie de sensibilisation).
- Ensuite, ils conçoivent une innovation à mettre en œuvre dans le restaurant universitaire afin d'intégrer cet aspect de la durabilité, à l'aide de la méthode Design Thinking.
- Changement dans le mode de vie de l'étudiant

---

**Contrôle et gestion de la qualité dans le secteur primaire (3<sup>ème</sup> année, 6 ECTS). UPNA**

**Résultats essentiels  
de l'apprentissage**

- Identifier les facteurs liés à la sécurité alimentaire et à l'assurance qualité.
- Comprendre la production alimentaire et les processus du secteur primaire.
- Connaître les principales réglementations légales relatives à la gestion de la qualité des denrées alimentaires.
- Identifier les principaux outils et systèmes de gestion de la qualité et de la traçabilité des aliments, ainsi que les différents systèmes de certification.

**Résultats  
d'apprentissage liés  
à la durabilité**

- Résolution de problèmes.
- Capacité à transmettre des informations, des idées, des problèmes et des solutions.
- Capacité à développer des activités dans le domaine de l'alimentation et de l'innovation en assumant un engagement social éthique et durable.
- Capacité à travailler au sein d'équipes pluridisciplinaires et multiculturelles.
- Savoir appliquer les bases de la durabilité.

**Possibilités  
d'apprentissage  
par le service avec  
des organisations  
communautaires**

Analyser la durabilité socio-économique et environnementale de petites associations en situation défavorisée dans les zones rurales des Pyrénées, dans le nord de l'Espagne. Par exemple, dans le cas d'un nouveau producteur qui se consacre à l'élevage de vers/larves comme nouvelle source de protéines. Le producteur a des questions concrètes sur le marketing, les questions juridiques (puisque'il n'y a pas de réglementation sur le sujet en Espagne), les taux de conversion, etc. Différents groupes d'étudiants travaillent et répondent à chacune des questions. Différents groupes d'élèves travaillent et répondent à chacune des questions. Ils préparent un dossier et expliquent les réponses à l'agriculteur.

**Qualité, sécurité et gestion de projet dans l'industrie alimentaire (4<sup>ème</sup> année, 6 ECTS). UPNA**

**Résultats essentiels  
de l'apprentissage**

Identifier les principaux outils et systèmes de gestion de la qualité et de traçabilité des aliments ainsi que les différents systèmes de certification" et "R3. Évaluer différents projets alternatifs sur la base de la viabilité du projet et de la durabilité"

- Identifier les documents qui définissent un projet d'innovation, ainsi que leur contenu.
- Concevoir et développer des projets d'innovation alimentaire.
- Évaluer différents projets alternatifs sur la base de la viabilité du projet (technologique, économique, marché, etc.).
- Connaître les principales réglementations légales relatives à la gestion de la qualité des denrées alimentaires.
- Connaître et appliquer les principaux paramètres et méthodes de contrôle physico-chimique et microbiologique dans l'industrie alimentaire.
- Identifier les principaux outils et systèmes de gestion de la qualité et de la traçabilité alimentaire et les appliquer dans des cas spécifiques.

**Résultats  
d'apprentissage liés  
à la durabilité**

- Capacité à mesurer la durabilité et la qualité de l'environnement.
- Mesurer et étalonner.
- Capacité à mesurer la durabilité et la qualité de l'environnement dans les exploitations agricoles.
- Empreinte carbone du cycle de vie de la production alimentaire courante.
- Réduction des émissions.

**Possibilités  
d'apprentissage  
par le service avec  
des organisations  
communautaires**

- Soutien à l'amélioration de la durabilité socio-économique et environnementale des petites associations de la région des Pyrénées espagnoles liées au secteur primaire ou dérivées du secteur primaire ou des associations de quartier en développant des évaluations de l'empreinte carbone ou d'autres certifications simples.
- Ce domaine fait suite au domaine 502602 et délivre un certificat au producteur de vers (par exemple, un certificat de qualité de la production, une empreinte carbone).

**Assurance de la qualité dans les secteurs pharmaceutiques, alimentaires et biotechnologiques.**

**TU Graz :** Cette conférence/séminaire présentera les éléments de base des questions de sécurité de la qualité conformément aux normes HACCP et GxP pour la pharmacologie, la technologie alimentaire et la biotechnologie. Les exigences nationales et internationales en matière de sécurité des processus et de la production seront expliquées à l'aide d'exemples détaillés. Les méthodes de gestion des risques, la conception d'installations conformes aux BPF, l'assainissement industriel, la qualification des installations et des dispositifs, la validation des processus et le nettoyage seront explicitement abordés sous l'angle de la biosécurité. Le système HACCP sera présenté en détail et sa mise en œuvre sera illustrée par des exemples. Le rôle des micro-organismes et leur classification seront au centre de l'attention.

**Résultats essentiels  
de l'apprentissage**

- Les étudiants auront la capacité d'évaluer les systèmes et processus de qualité dans les éléments de base des questions de sécurité de la qualité pour la pharmacologie, la technologie alimentaire et la biotechnologie.

<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualité et sécurité en matière de déchets alimentaires.</li> <li>• Est-il possible de réduire les déchets alimentaires en prolongeant la durée de conservation ou en stockant les aliments au-delà de la durée de conservation ?</li> <li>• Les boîtes de conserve et les périodes de stockage excessives compromettent la sécurité des aliments.</li> </ul>
---	---

<b>Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organiser des ateliers pour enseigner la réduction des déchets et montrer, grâce à l'assurance qualité, que les aliments peuvent encore être consommés même s'ils ont atteint leur date de péremption.</li> <li>• Discuter de la valeur de l'argent en ce qui concerne les aliments biologiques ou naturels par rapport aux aliments industriels hautement transformés.</li> <li>• Organiser des ateliers pour enseigner l'emballage écologique des aliments.</li> </ul>
--	---

### **Bases de l'économie agricole (Bachelor en sciences agricoles, 1<sup>ère</sup> année, 6 ECTS). UNIPI**

<b>Résultats essentiels de l'apprentissage</b>	Les étudiants qui auront suivi ce cours acquerront les compétences nécessaires pour étudier la dynamique des systèmes économiques, les acteurs économiques et leurs interactions sur les marchés agroalimentaires. Les étudiants comprendront les principales caractéristiques des entreprises agricoles et les principaux problèmes auxquels elles sont confrontées dans leurs activités commerciales.
--	---

<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientation des modèles d'entreprise agricole vers la durabilité économique, sociale et environnementale.</li> <li>• Évaluation de la durabilité environnementale des processus de production et de la création de services liés à l'agriculture.</li> <li>• Réflexion sur l'évaluation de la durabilité au sein des chaînes d'approvisionnement et des écosystèmes alimentaires.</li> <li>• Possibilités d'étude approfondie des politiques relatives à la durabilité dans les chaînes d'approvisionnement agroalimentaire.</li> </ul>
---	--

<b>Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation d'études de cas d'exploitations agricoles durables</li> <li>• Séminaires sur la durabilité des exploitations agricoles</li> <li>• Apprentissage par projet/apprentissage par défi : les étudiants analysent et proposent des solutions pratiques et innovantes basées sur les besoins de durabilité des exploitations agricoles en utilisant des outils tels que le modèle d'entreprise à trois niveaux et des informations sur les avantages et les impacts économiques, sociaux et environnementaux de l'exploitation agricole.</li> </ul>
--	--

### **Gestion de la sécurité au travail dans le secteur de l'alimentation et des boissons (5 ECTS). TU Dublin**

<b>Résultats essentiels de l'apprentissage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprendre les principales exigences de la législation irlandaise en matière de santé et de sécurité.</li> <li>• Développer la capacité des étudiants à utiliser et à appliquer les techniques d'évaluation des risques.</li> <li>• Connaître parfaitement les risques professionnels liés au secteur de l'alimentation et des boissons.</li> <li>• Contribuer à la prévention des accidents et à la sécurité comportementale sur le lieu de travail.</li> <li>• Évaluation et réalisation d'une déclaration de sécurité et d'un système de gestion de la sécurité.</li> <li>• Élaborer une stratégie globale de protection et de prévention pour une organisation dans le cadre de leurs activités de stage.</li> <li>• Faire preuve d'un apprentissage réfléchi.</li> <li>• Compréhension de l'accréditation des systèmes de gestion de la sécurité.</li> </ul>
--	--

<b>Résultats d'apprentissage liés à la durabilité</b>	Évaluation et réalisation d'un plan d'action pour la sécurité et la durabilité du stage. [Mise à jour de l'objectif d'apprentissage en cours de pilotage]
---	--

**Possibilités  
d'apprentissage  
par le service avec  
des organisations  
communautaires**

L'évaluation pendant le stage comprendra un audit de durabilité de la partie prenante.

---

**Sécurité alimentaire : WKPL3011 Stage en entreprise (25 ECTS). TU Dublin**

**Résultats essentiels  
de l'apprentissage**

- Démontrer le développement des compétences de base relatives aux principes théoriques, aux concepts et aux aptitudes étudiés dans une situation de travail réelle.
- Réfléchir à la participation et à la contribution au bon fonctionnement d'un établissement alimentaire ou d'un établissement de brassage/distillation.
- Démontrer une compréhension plus claire des structures de l'industrie, du rôle du technologue dans ces structures et de la relation entre les modules théoriques et le lieu de travail.
- Démontrer des compétences en matière de communication orale et de présentation.
- Réfléchir à leur développement professionnel et à l'apprentissage qu'ils ont acquis au cours de leur stage, en le reliant aux objectifs du programme, et identifier leurs futurs objectifs.
- Développer des compétences en matière d'employabilité, y compris la recherche fructueuse d'un emploi.

**Résultats  
d'apprentissage liés  
à la durabilité**

- Démontrer le développement des compétences de base relatives aux principes théoriques, aux compétences en matière de durabilité, aux concepts et aux aptitudes étudiés dans le cadre d'une situation de travail réelle. [Mettre à jour l'objectif d'apprentissage].
- Réfléchir à la participation et à la contribution au bon fonctionnement d'une installation de production/recherche, ainsi qu'à l'utilisation de technologies plus écologiques [Mise à jour de l'objectif d'apprentissage].
- Démontrer une compréhension plus claire des structures de l'industrie, du rôle du technologue dans ces structures et de la relation entre les modules théoriques, les pratiques de durabilité et le lieu de travail. [Mise à jour de l'objectif d'apprentissage].
- Réfléchir au développement professionnel et à l'apprentissage par le biais de l'expérience de stage, en le reliant aux objectifs du programme, en identifiant les objectifs futurs et leur impact en matière de durabilité [Mise à jour de l'objectif d'apprentissage].
- Développer des compétences en matière d'employabilité, y compris la recherche fructueuse d'un emploi.
- Évaluer la durabilité de l'alimentation dans un environnement de travail et identifier les domaines potentiels d'amélioration. Les lettres d'intention actualisées sont en cours d'expérimentation.

**Possibilités  
d'apprentissage  
par le service avec  
des organisations  
communautaires**

Dans le cadre de ce module, l'étudiant effectuera un travail axé sur l'évaluation de la durabilité au sein d'une organisation d'accueil. Plus précisément, ils appliqueront les connaissances en matière de développement durable acquises au cours des années 1 à 3 de leur diplôme dans le cadre de cette évaluation. Il s'agira d'un entretien/discussion entre le superviseur industriel et l'étudiant afin d'examiner la durabilité globale de l'entreprise et d'identifier un domaine d'amélioration prioritaire ainsi qu'un calendrier proposé. L'étudiant suivra un cadre de durabilité nouvellement conçu et travaillera (de manière indépendante) pour examiner les mesures possibles pour améliorer la durabilité en ce qui concerne le domaine prioritaire sélectionné, par exemple les déchets alimentaires, l'emballage, la reformulation des aliments, etc. Le stage est effectué dans une variété d'organisations différentes, y compris des entreprises sociales et des institutions gouvernementales (par exemple Teagasc, FSAI, Safefood), des entreprises alimentaires (par exemple Diageo, Tayto, Dawn Farm Foods) et des laboratoires (Oldcastle laboratories, MiCRA, etc.).

## Formation et audit (5 ECTS). TU Dublin

### Résultats essentiels de l'apprentissage

- Classer l'éventail des risques biologiques, physiques et chimiques potentiels rencontrés de la ferme à la table, qui peuvent nuire aux consommateurs, aux marques, aux entreprises et, dans les cas extrêmes, à des secteurs industriels entiers.
- Analyser une situation donnée en matière de sécurité alimentaire et proposer les contrôles ou combinaisons de contrôles appropriés pour prévenir, éliminer ou maîtriser les dangers potentiels en matière de sécurité alimentaire identifiés dans le résultat d'apprentissage 1.
- Apprécier les 4 niveaux de formation en matière de sécurité alimentaire : "débutant/basique/FSAI niveau 1", "intermédiaire ou FSAI niveau 2", "gestion/FSAI niveau 3" et "avancé/auditorat".
- Démontrer leur compréhension des principes de base de l'audit de la sécurité alimentaire.
- Réaliser un audit de la sécurité alimentaire dans un établissement alimentaire à l'aide d'une norme appropriée.
- Comprendre la variété et la profondeur des compétences requises pour contrôler la sécurité, la légalité et la qualité des denrées alimentaires dans des installations de production, de transformation et de manipulation des denrées alimentaires à grande échelle plus spécialisées.
- Développer leur capacité à évaluer et à intégrer les contrôles de qualité et de sécurité alimentaire existants tout au long de la chaîne alimentaire et à former d'autres personnes à un niveau au moins intermédiaire.

### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Démontrer leur familiarité avec les principes de base de l'audit de la sécurité alimentaire, y compris la prise en compte émergente de la réduction de l'énergie et des déchets alimentaires.
- Les lettres d'intention actualisées sont en cours d'expérimentation.

### Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires

Les étudiants procèdent à l'audit d'un établissement alimentaire commercial ou à but non lucratif à l'aide d'un modèle d'audit approprié, modifié pour inclure la durabilité, puis analysent et communiquent leurs résultats dans le cadre d'une étude de cas. Le défi consiste à maintenir la sécurité alimentaire tout en veillant à ce que les recommandations soient aussi durables que possible. Les résultats sont notés et font l'objet d'un retour d'information. Les étudiants présentent ensuite leur rapport d'audit au groupe classe où ils sont interrogés sur leurs recommandations.

## Assurance qualité : TFQM2001 Systèmes de qualité et d'hygiène (5 ECTS). TU Dublin

### Résultats essentiels de l'apprentissage

- Démontrer leur compréhension des concepts de sécurité alimentaire, de légalité et de qualité et de la manière dont ils doivent être appliqués dans la pratique commerciale.
- Élaborer et maintenir des normes et des systèmes appropriés et documentés pour les programmes préalables dans les locaux commerciaux.
- Évaluer la conformité des autres systèmes de qualité et d'hygiène avec la norme appropriée pour le secteur.
- Évaluer les éléments de base des systèmes de sécurité alimentaire et de qualité et la manière dont ils sont appliqués dans la pratique commerciale.
- Apprécier la manière dont les systèmes de sécurité alimentaire et de qualité sont construits et maintenus, ainsi que les relations entre les composantes des systèmes de sécurité alimentaire.

### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Évaluer les composants des systèmes de sécurité alimentaire et de qualité tels qu'ils sont appliqués dans la pratique commerciale et recommander des améliorations si possible pour inclure l'efficacité énergétique et la réduction des déchets. [Mise à jour de l'objectif d'apprentissage]
- Les lettres d'intention actualisées sont en cours d'expérimentation.

### Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires

Analyse de la culture et des attitudes au sein d'une entreprise alimentaire à l'égard de la durabilité. Apprentissage du service d'audit de durabilité.



## Lois et réglementations alimentaires : TFFS2001 Affaires réglementaires des produits alimentaires. (5 ECTS). TU Dublin

### Résultats essentiels de l'apprentissage

- Comprendre le système de contrôle officiel des denrées alimentaires dans l'UE et au niveau national.
- Appliquer les principes de l'hygiène alimentaire aux entreprises du secteur alimentaire.
- Apprécier les obligations légales relatives à l'alimentation et à la production alimentaire.
- Évaluer la conformité légale des denrées alimentaires en ce qui concerne les additifs, les compléments, l'étiquetage et les allégations de santé.
- Placer la réglementation alimentaire dans un contexte international.

### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Identifier les obligations légales relatives à l'alimentation, à la production alimentaire, à l'emballage des aliments et à la réduction des déchets.
- Évaluer la conformité légale des denrées alimentaires en ce qui concerne les additifs, les compléments, l'étiquetage et les allégations de santé, l'utilisation et l'élimination des emballages.
- Expliquer la base juridique de la durabilité dans l'UE.

### Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires

Une enquête sera menée sur les pratiques de recyclage des déchets dans les foyers des enfants de l'école primaire (sur la base de CES) et un dossier d'information, sous forme de dépliant ou d'application, sera conçu pour remédier à toute défaillance dans les pratiques. Cette action sera menée conjointement avec Repack.

## Projet / Mémoire (20 ECTS). TU Dublin

### Résultats essentiels de l'apprentissage

- Appliquer les principes et la méthode scientifiques, les connaissances interdisciplinaires et les compétences pour mener des recherches approfondies sur un sujet spécifique, une question centrale ou un problème.
- Expliquer, évaluer de manière critique, interpréter efficacement et contextualiser les informations, les théories et les résultats dans un domaine disciplinaire pertinent.
- Rechercher, accéder et utiliser l'information de manière éthique
- Concevoir un ensemble d'objectifs qui peuvent être gérés pour atteindre le but de la recherche
- Communiquer efficacement par l'écrit, la parole et/ou l'image
- Démontrer une capacité à penser globalement et à considérer les questions et les connaissances sous différentes perspectives.
- Démontrer la capacité de travailler à la fois de manière indépendante et en coopération avec d'autres.

### Résultats d'apprentissage liés à la durabilité

- Appliquer les principes et méthodes scientifiques, les connaissances et aptitudes interdisciplinaires et les compétences en matière de développement durable pour mener des recherches approfondies sur un sujet spécifique, une question centrale ou un problème.
- Les lettres d'intention actualisées sont en cours d'expérimentation.

### Possibilités d'apprentissage par le service avec des organisations communautaires

Diverses activités de projet de recherche de base en collaboration avec des partenaires d'apprentissage par le service, par exemple :

Les étudiants ont mené des recherches pour trouver une utilisation à plus haute valeur pour les drêches de brasserie dans le cadre d'une bioéconomie circulaire durable. Les projets comprenaient le biotraitement à l'aide d'enzymes et la fermentation des drêches de brasserie pour enrichir les aliments pour animaux.

Les étudiants ont mené des recherches pratiques pour relever divers défis en matière de durabilité au zoo de Dublin dans des domaines liés à la qualité des aliments, à la phytoremédiation et à la sécurité alimentaire.

# Annexe V

Exemples d'outils d'évaluation pour l'intégration des compétences en matière de développement durable par le biais de l'apprentissage par le service dans les cours sur l'alimentation

Les exemples d'outils d'évaluation pour l'intégration des compétences en matière de durabilité par le biais de l'apprentissage par le service dans les cours sur l'alimentation présentés ici ont été fournis par l'ISARA.

## A. Questionnaires adressés aux étudiants, aux enseignants et aux organismes sociaux

### 1. Questionnaire pour les étudiants

Cette enquête nous permet d'évaluer votre expérience du module "Diagnostic", qui s'est déroulé au cours de l'année académique 22/23. Veuillez indiquer votre niveau de satisfaction concernant les aspects suivants.

1. Votre progression en termes de maîtrise de la démarche de diagnostic des systèmes de production afin de proposer des améliorations techniques, sociales, organisationnelles, économiques et environnementales.

- Pas du tout satisfait
- Extrêmement satisfait

2. Votre satisfaction globale à l'égard de l'activité de diagnostic

- Pas du tout satisfait
- Extrêmement satisfait

3. Dans quelle mesure le diagnostic a-t-il été utile pour l'acquisition de connaissances techniques ? Une seule réponse possible.

- Pas du tout
- Très peu
- Un peu
- Beaucoup
- Trop

4. Dans quelle mesure le diagnostic a-t-il contribué au développement de vos qualités humaines (personnelles et professionnelles) ? Une seule réponse possible.

- Pas du tout
- Très peu
- Un peu
- Beaucoup
- Trop

5. Après avoir participé à ce module de diagnostic, votre motivation pour la matière s'est-elle améliorée ? Une seule réponse possible.

- Pas du tout
- Très peu
- Un peu
- Beaucoup
- Trop

6. Aimerez-vous répéter cette méthode d'apprentissage dans d'autres matières ? Une seule réponse possible.

- Oui
- Non
- Ne sait pas

7. Dans quelle mesure pensez-vous que l'activité éducative à laquelle vous avez participé a aidé l'agriculteur à résoudre les problèmes techniques liés à son activité professionnelle ?

- Pas du tout
- Très peu
- Un peu
- Beaucoup
- Trop

8. Votre avis : points forts, points faibles, difficultés rencontrées, suggestions d'amélioration

## 2. Questionnaire pour les enseignants

1. Votre satisfaction globale à l'égard de l'activité d'apprentissage par le service

- Pas du tout satisfait
- Extrêmement satisfait

2. Envisagez-vous d'appliquer l'apprentissage par le service à d'autres sujets ?

- Oui
- Non
- Ne sait pas

3. Quelle est la principale motivation pour intégrer l'apprentissage par le service dans votre module ?

4. Quelles sont les difficultés rencontrées ?

5. Commentaires ou suggestions d'amélioration concernant l'apprentissage par le service

## III. Questionnaire pour l'agriculteur

1. Votre satisfaction à l'égard de l'expérience globale de l'apprentissage par le service

- Pas du tout satisfait
- Extrêmement satisfait

2. Quelle est l'évaluation des étudiants en termes de :

- Communication (verbale/orale/écrite)
- Diligence (ponctualité, fiabilité)
- Enthousiasme (énergique, désireux d'apprendre et de servir)
- Sensibilité aux besoins de la communauté (service fourni en tenant compte de la mission et des besoins de l'organisation, adapté aux changements si nécessaire)

3. Impact de l'expérience d'apprentissage par le service sur votre ferme

4. Suggestions pour améliorer l'expérience d'apprentissage par le service



## B. Journal de réflexion

Qu'avez-vous appris dans ce cours qui a contribué à votre projet d'apprentissage par le service ? Qu'avez-vous appris pendant votre projet d'apprentissage par le service ?

De quelle manière votre projet d'apprentissage par le service a-t-il apporté une contribution positive à la communauté ? Comment avez-vous, votre classe ou votre équipe, réalisé le projet ?

Comment l'expérience que vous avez acquise dans le cadre de votre projet d'apprentissage par le service a-t-il influencé votre réflexion sur la communauté, ses problèmes et les solutions à apporter à ces problèmes ?

Quels objectifs personnels, académiques ou professionnels avez-vous atteints ? Si vous pensez n'en avoir atteint aucun, pourquoi ? Comment votre expérience a-t-elle influencé votre réflexion sur vos objectifs personnels, universitaires ou professionnels ? Comment allez-vous servir la communauté à l'avenir ?

## C. Rubrique pour le journal de réflexion

### 1. Qu'avez-vous appris dans ce cours qui a contribué à votre projet d'apprentissage par le service ? Qu'avez-vous appris pendant votre projet d'apprentissage par le service ou sur votre site communautaire en rapport avec votre cours ?

- 4 Transmet habilement les perspectives du cours (et d'autres cours, le cas échéant) et du site du partenaire communautaire à un public.
- 3 Transmet de manière adéquate les perspectives du cours (et d'autres cours, le cas échéant) et du site du partenaire communautaire avec un certain respect pour le public.
- 2 Transmet des idées et des faits tirés du cours (et d'autres cours, le cas échéant) et du site du partenaire communautaire qui peuvent être liés, mais n'explique pas explicitement leur relation. Fait preuve d'une attention minimale à l'égard de l'auditoire.
- 1 Transmet des idées et des faits tirés du cours et du site du partenaire communautaire qui ne semblent pas avoir de lien entre eux. Fait preuve de peu d'attention à l'égard de l'auditoire.
- 0 N'atteint pas le niveau 1 de performance.

### 2. De quelle manière votre projet d'apprentissage par le service a-t-il apporté une contribution positive à la communauté ? Comment avez-vous, votre classe ou votre équipe, réalisé votre projet ?

- 4 Explique habilement le(s) problème(s), son intervention, le processus qu'il a appris dans le cadre du cours et du site du partenaire communautaire (décisions, réflexion, maîtrise de l'information, raisonnement) et les effets positifs de cette intervention.
- 3 Explique de manière adéquate le(s) problème(s), son intervention, le processus qu'il a appris dans le cadre du cours et du site du partenaire communautaire (décisions, réflexion, maîtrise de l'information, raisonnement) et les effets positifs de cette intervention.
- 2 Explique la plupart de ces éléments : le(s) problème(s), son intervention, son processus appris dans le cadre du cours et du site du partenaire communautaire (décisions, réflexion, maîtrise de l'information, raisonnement), et les effets positifs de cette intervention.
- 1 Explique certains de ces éléments : le(s) problème(s), son intervention, le processus qu'il a appris dans le cadre du cours et sur le site du partenaire communautaire (décisions, réflexion, maîtrise de l'information, raisonnement) et les effets positifs de cette intervention.
- 0 N'atteint pas le niveau 1 de performance.

### 3. Comment votre expérience au cours de votre projet d'apprentissage par le service a-t-il influencé votre réflexion sur la communauté, ses problèmes et les solutions à ces problèmes ?

- 4 Explique habilement les changements dans la façon de penser la communauté, ses problèmes et les solutions à ces problèmes à la suite de l'expérience d'apprentissage par le service (et d'autres expériences connexes).
- 3 Explique de manière adéquate les changements intervenus dans la réflexion sur la communauté, ses problèmes et les solutions à ces problèmes à la suite de l'expérience d'apprentissage par le service (et d'autres expériences connexes).
- 2 Explique les changements intervenus dans la réflexion sur la plupart de ces éléments : la communauté, ses problèmes et les solutions à ces problèmes à la suite de l'expérience d'apprentissage par le service (et d'autres expériences connexes).
- 1 Explique l'évolution de la réflexion sur certains de ces éléments : ses problèmes et les solutions à ces problèmes à la suite de l'expérience d'apprentissage par le service (et d'autres expériences connexes).
- 0 N'atteint pas le niveau 1 de performance

#### D. Évaluation du rapport écrit

Cette évaluation ne porte pas sur le projet en tant que tel, mais sur les aspects suivants

- Votre capacité à prendre du recul et à tirer des enseignements de l'expérience (contexte)
- Votre capacité à vous exprimer efficacement par écrit

##### Aperçu du rapport : Report outline:

- Page de couverture : Nom, prénom, classe, date, logo ISARA, logo de l'association ou de l'organisme, projet d'action, titre du projet, illustration (attention : pas de pied de page sur la couverture).
- -Présentation du projet, résumé des attentes initiales, de votre rôle et de votre fonction (1 page)
- A partir de situations choisies, illustrez votre démarche, les difficultés que vous avez rencontrées, comment vous avez réagi et ce que vous en pensez avec le recul (2 pages).
- -Enseignements personnels tirés de cette expérience (1 page)

Les aspects suivants seront évalués :

1. L'orthographe
2. Grammaire (syntaxe, ponctuation, etc.)
3. Vocabulaire précis et pertinent sans répétition
4. Titres des différentes parties du rapport
5. Structure du discours (plan, paragraphes, flux, transition, cohérence, longueur, etc.)
6. Analyse, réflexion, prise de recul

## E. Évaluation de la présentation orale

### Qualité du message

- Message cohérent, clairement présenté, dans un registre adapté à l'auditoire
- Qualité des objectifs présentés, respect de ces objectifs
- Capacité à résumer et à aller à l'essentiel

### Qualité de la présentation

- Diaporama conforme aux meilleures pratiques de conception et de production (lisibilité, simplicité, cohérence)
- Diaporama pour renforcer le message oral sans le concurrencer

### Confiance en soi

- Niveau d'implication de l'intervenant, facilité de communication
- Voix claire, variation de l'intonation
- Regard ouvert et stable
- Corps détendu, naturel, dynamique, vivant, ouvert, vertical
- Des gestes adaptés

### Interaction avec le public

- Contact ("bonjour, je m'appelle", regardez le jury ET les étudiants)
- Niveau de persuasion de l'orateur
- Capacité à répondre aux questions et à prendre du recul
- Niveau des relations humaines (chaleureuses, cordiales, crédibles, honnêtes...)





new educational  
model of sustainability

[www.nemosproject.com](http://www.nemosproject.com)



Verlag der Technischen Universität Graz  
[www.tugraz-verlag.at](http://www.tugraz-verlag.at)  
ISBN 978-3-85125-993-3  
DOI 10.3217/978-3-85125-716-8