

Axe N°1 : ODD et compétences : quelles stratégies d'éducation ou de formation ?

**Formation en Chimie et Développement Durable :
un pari gagnant pour Yncrea Hauts-de-France**

Muriel Billamboz, Enseignant-chercheur Chimie Durable et Santé, muriel.billamboz@yncrea.fr

Katia Deheuvels-Biotteau, Enseignant-Chercheur Chimie Durable et Santé,
katia.biotteau@yncrea.fr

David Marseault, Responsable pédagogique de Chimie, Matériaux et Environnement (CME),
david.marseault@yncrea.fr

Claude Torrez, Responsable de département CTPI (Chimie Textile et Process Innovants),
claudet.torrez@yncrea.fr

Yncrea Hauts-De France - HEI, 13 rue de Toul, 59014 Lille

Résumé :

Chimie et Développement Durable. Dans l'esprit de la plupart de nos étudiants, comme dans l'opinion publique, ces notions sont fatalement antinomiques. Conscients des enjeux et passionnés par la science, nous avons décidé d'agir. Sur le papier notre défi est simple : mettre en exergue le rôle de la chimie et des matériaux dans le contexte d'un monde durable. Montrer que NON, la chimie n'est pas que nuisances et que OUI, des solutions et des approches durables existent ! Dans la réalité, c'est un pari osé, que nous affinons depuis 3 ans. Notre arsenal de persuasion basé sur l'interactivité: des thèmes nouveaux, ancrés dans notre quotidien et porteurs d'avenir, moins de cours, plus de projets, visites et conférences.

Yncrea Hauts-de-France, acteur engagé du projet fédératif régional Rev3 - troisième révolution industrielle - *via* ses activités de recherche, a la volonté de mieux former ses étudiants sur les Objectifs du Développement Durable (ODD). Nous avons donc décidé de constituer une unité d'enseignement, intitulée « Chimie, Matériaux, Environnement » dans laquelle, chaque étudiant, quel qu'il soit, suivra à minima deux modules.

Chacun des modules s'articule autour d'une thématique appliquée mêlant des compétences scientifiques et techniques aux *soft skills*. En 1^{ère} année de cycle ingénieur, chaque thème s'inscrit dans les ODD, partant des ressources naturelles jusqu'au recyclage, *via* le produit fini, sa fonction ainsi que son impact sur les consommateurs, leur sécurité et leur environnement. Ce parcours évolutif permet en 2^{ème} année un approfondissement sur des thématiques fortes et actuelles telles que les liens entre culture – alimentation et santé ou la criticité des ressources et l'analyse du cycle de vie.

Ces enseignements, innovants par le fond le sont aussi par la forme. En combinant différentes méthodes de transmission et d'évaluation dans chaque module nous touchons tous les apprenants. L'interactivité est favorisée par une taille de groupe réduite, des visites de sites industriels, la numérisation des supports (pédagogie inversée) ainsi que l'intervention de professionnels sous forme de séminaires en appui des enseignements classiques. Un accent fort est porté sur le travail en groupes restreints à travers la synthèse d'articles scientifiques, la rédaction d'articles de vulgarisation et de posters scientifiques, la réalisation de travaux pratiques et de projets incluant une veille technologique.

1) Chimie et Développement Durable

La Chimie occupe une place souvent insoupçonnée dans notre quotidien. Habitat, sport, santé, télécommunications, transports... tous les domaines essentiels à l'activité humaine sont impactés par les innovations actuelles ou futures rendues possibles grâce à la Chimie. En un mot, la Chimie nous permet de vivre mieux, d'accomplir nos rêves et nos projets.

Cependant, le revers de la médaille est cruel. Dans la perception populaire, la chimie est sale, polluante, meurtrière, parfois explosive et, de façon générale, source d'angoisse. Et dans nos sociétés industrielles tout, ou presque, est chimie ! D'où vient cette ambivalence ?

Vraisemblablement d'un manque de connaissances et de communication.

Depuis la parution du *Printemps Silencieux* de Rachel Carson en 1962, la notion d'environnement est entrée dans le vocabulaire des politiques publiques et le mouvement écologiste est né. Petit à petit, l'évidence s'est imposée, étayée par de nombreux rapports et enquêtes : il y a bien interconnexion des êtres humains et de l'environnement naturel. Or, alors que la nature est douce et patiente, une espèce – l'homme – a rapidement acquis la puissance considérable d'altérer la nature du monde. Une de ses armes de prédilection : la Chimie ! Durant des décennies, l'Homme a déployé le potentiel de cet outil, dans une spirale dont nous commençons seulement à mesurer l'ampleur du résultat.

A ce jour, nous devons faire face au plus grand défi jamais rencontré dans l'Histoire de l'Humanité : assurer notre survie sans compromettre celle des générations futures, voire avec le même niveau de qualité et d'exigence. C'est l'essence même du Développement Durable.

Et pour assurer cette survie, depuis les années 2000, la Chimie tente de changer son statut. D'arme dangereuse et potentiellement funeste, elle met sa puissance au service du Développement Durable. Partout, des industries chimiques se mobilisent pour préserver le bien-être des consommateurs tout en minimisant les impacts sur leur environnement. L'évolution est constante. Les démarches de Chimie Verte, les progrès des matériaux pour l'habitat et le transport, le secteur de l'énergétique... pas un jour ne passe sans que des initiatives variées ne voient le jour. Il est indéniable que la demande sociétale – le besoin – et les critères économiques ne suffisent plus à assurer la réussite d'un projet. La protection de l'environnement s'est imposée, à juste titre, comme un paramètre majeur à respecter. Les Objectifs de Développement Durable et la Responsabilité Sociétale ont vu le jour et le secteur de la Chimie est un acteur essentiel de l'évolution.

2) HEI - Yncréa Hauts-de-France : notre environnement et nos étudiants

L'établissement des Hautes Etudes d'Ingénieur (HEI) est une école d'ingénieur généraliste, dont le site principal est situé à Lille. Depuis 1885, HEI forme des ingénieurs généralistes, responsables, innovants et ouverts sur le monde. Membre du groupe Yncréa Hauts-de-France, HEI est une école tournée vers l'avenir et propose une formation adaptée aux besoins des entreprises et à un monde qui ne connaît plus de frontières. L'établissement HEI propose une formation basée sur une classe préparatoire implantée de deux années (HEI 1-2) suivies d'un cycle ingénieur de trois ans (HEI3-4-5). Les promotions sont constituées en moyenne de 500 étudiants, majoritairement issus de nos classes préparatoires (Figure 1).

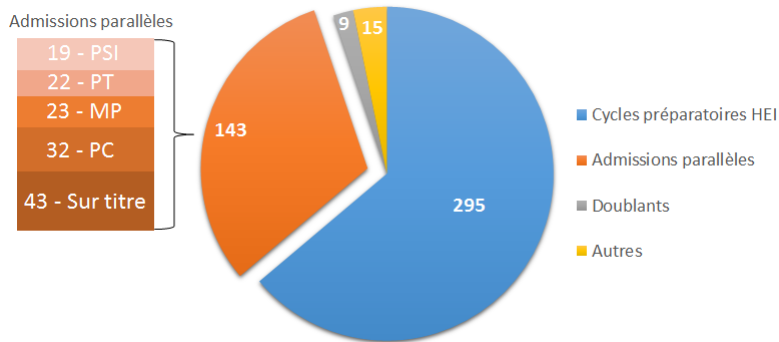


Figure 1. Provenance de nos étudiants de HEI3 (chiffres pour la rentrée 2019-2020)

Parmi nos étudiants, nombreux sont ceux qui, lorsqu'on les interroge, ressentent une préoccupation légitime pour leur avenir, notamment liée aux notions d'environnement. Sans aller jusqu'à évaluer leur degré d'éco-anxiété, nous avons pu constater leur désir de s'investir dans des domaines dans lesquels ils pourront agir pour la planète : habitat durable, nouvelles énergies, Smart Cities... En 2015, les faits sont là. De façon assez logique lorsque l'on mesure le niveau de méconnaissance du secteur Chimie et l'image populaire négative qui lui est associé, seuls 5% des étudiants choisissent le domaine « Procédés, Chimie, Environnement » en 2^{ème} année de cycle ingénieur alors que 100% des étudiants ont suivi les modules de « Chimie, Matériaux, Environnement » de HEI3 et qu'environ 20% sont issus des classes préparatoires Physique-Chimie... (Figure 2). Un constat qui soulève la curiosité et motive une action.

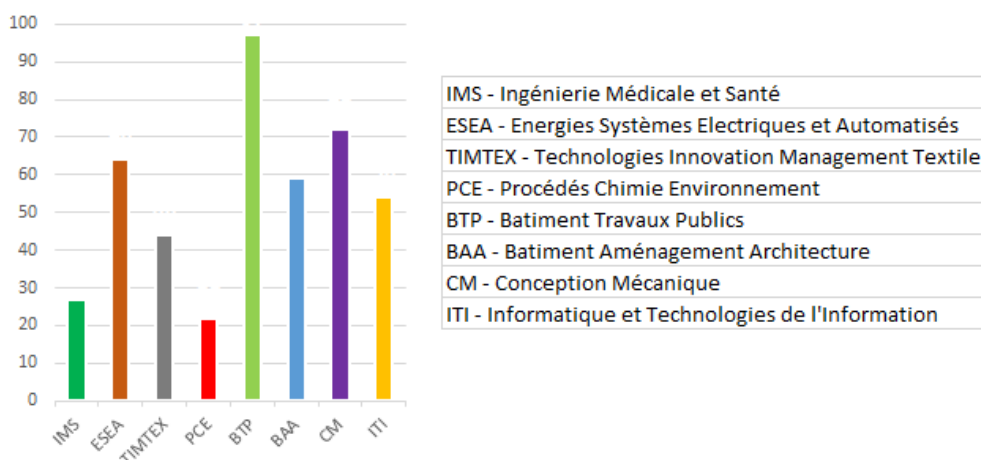


Figure 2. Répartition des étudiants HEI4 par domaine de professionnalisation (Hors Smart Cities).

3) Genèse du projet – Etat des lieux en HEI3 en 2015-2016

Lors de l'année scolaire 2015-2016, les enseignements de l'unité d'enseignement « Chimie, Matériaux, Environnement » se chiffraient à 90 heures par étudiant de HEI3, obligatoire pour l'ensemble de la promotion (500 étudiants). Début 2016, dans l'optique du déploiement du processus de Bologne au sein des écoles fédérées d'Yncrea Hauts-de-France, une évolution des maquettes pédagogiques est demandée par la direction pédagogique pour la rentrée 2017-2018. Le projet débute donc en décembre 2016, avec la remise du cahier des charges aux responsables de département et responsables pédagogiques des différentes unités d'enseignement. Nous remarquons immédiatement que ce projet de réforme impacte fortement l'unité d'enseignement « Chimie, Matériaux, Environnement ».

En effet, l'enseignement, jusqu'alors imposé à l'ensemble des étudiants de la promotion de HEI3, devient modulable. Chaque étudiant suivra 96 heures d'enseignement dans l'unité « Chimie, Matériaux, Environnement » mais il devient acteur de sa formation et doit choisir 2 modules de 48 heures parmi les 5 proposés au sein de l'unité. La création de cette modularité impacte fortement les intervenants : de 90 heures à dispenser, nous passons à 240 heures soit une augmentation de volume horaire de cours à dispenser de 266% ! (Tableau 1).

Année scolaire	AVANT 2016-2017	APRES 2017-2018
Heures enseignement CME suivies (par étudiant)	90	96
Statut des cours	OBLIGATOIRE	AU CHOIX
Nombre de modules proposés	1	5
Durée d'un module (en heures)	90	48
Taille des groupes d'apprenants	80-90	48-55
Dispense des modules (par an)	6	4
Volume de cours à planifier	90	240

Tableau 1. Différences avant réforme / après réforme

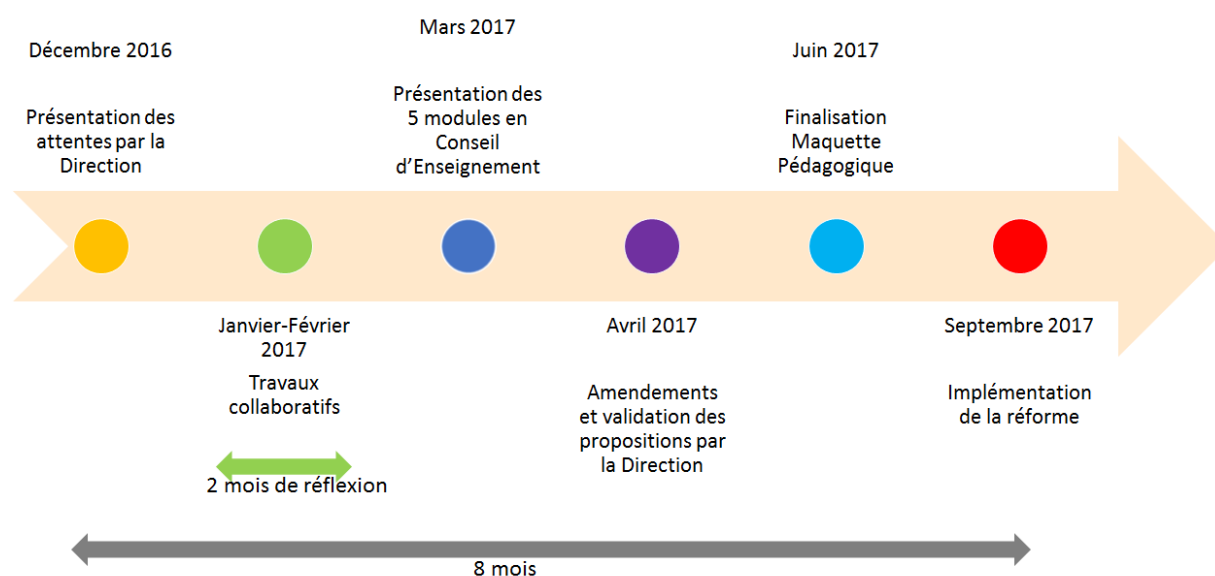


Figure 3. Planning prévisionnel pour la mise en place de la réforme pour la rentrée 2017-2018.

Globalement, cette réforme des enseignements est l'occasion inespérée de repenser et redéfinir les objectifs d'acquis d'apprentissage tout en redorant le blason de la chimie auprès du public. De plus, l'étudiant étant placé au cœur de sa formation, il fait des choix. Nous pouvons donc espérer que cette liberté soit un moteur d'envie d'apprendre et de motivation. Ce qui devrait se traduire par des résultats d'apprentissage meilleurs. Ces données en main, nous avons établi un planning prévisionnel des travaux à mener (Figure 3) et mis en place les premières actions.

4) La démarche co-élaborative mise en place

Selon le rétroplanning envisagé, la mise en place de cette réforme doit être réalisée en moins de 9 mois. Un premier travail réflexif a été mené en réunissant l'ensemble des enseignants de chimie, procédés et environnement. Une vingtaine d'enseignants chercheurs en chimie et matériaux se sont donc concentrés sur deux questions :

- Quelles sont les notions qui devraient être présentes dans l'enseignement de Chimie, Matériaux et Environnement de demain ?
- De quoi doit être capable un ingénieur qui aurait suivi cette formation ?

Ce brainstorming a donné lieu à l'utilisation de nombreux outils et permis de donner du sens. Il en est résulté plusieurs constats d'importance.

- a) La priorité de cette réforme serait dans un premier temps de redonner l'envie aux étudiants d'aller vers des enseignements portant l'étiquette « chimie ». Changer l'image de cet enseignement doit passer par des moyens innovants et d'actualité afin d'ancrer les apprenants dans le monde réel, de les responsabiliser à leur propre échelle.
- b) Dans un second temps, il a été mis en lumière que les contenus des futurs enseignements se devaient de s'intégrer dans les objectifs de développement durable, avec un accent porté sur la relation entre chimie durable et/ou chimie verte et environnement. En effet, lors du brainstorming, les notions de sécurité, de gestion des risques, de pollutions (air, eau, sols), de cycle de vie, de bilan énergétique, de transition énergétique et de recyclage ont été plébiscitées par l'ensemble des collègues impliqués.
- c) Et malgré le fait qu'un plus grand nombre d'heures ait été alloué à l'enseignement de la chimie en général, il a été soutenu que la qualité devrait toujours primer sur la quantité des notions théoriques afin de privilégier d'autres formes d'enseignements plus adaptés aux nouvelles générations mais surtout de créer un lien concret avec la recherche et les polémiques actuelles, à travers l'intervention d'experts et la visite d'entreprises.

Différentes thématiques ont été évoquées lorsque l'on aborde la notion de compétences. Les notions essentielles que nous retiendrons dans le cadre du développement durable sont l'adaptabilité, l'innovation, la critique constructive et la capacité à faire des choix en tenant compte de contraintes multiples (Figure 4).

Il est également ressorti à de nombreuses reprises que l'étudiant se devait de maîtriser des « savoirs » à la fin de son cursus : savoir-faire et savoir-être plus particulièrement. L'apprenant se devait d'identifier, connaître et comprendre une problématique. Puis d'être capable de faire des choix afin de solutionner ce problème, et d'en analyser et quantifier les résultats. Enfin il devait développer un regard critique afin d'adapter la solution à l'application donnée tout en montrant un esprit de créativité et d'innovation. L'objectif de ces savoirs était de former un étudiant à la pensée réflexive et à la démarche itérative pour la résolution de problème.

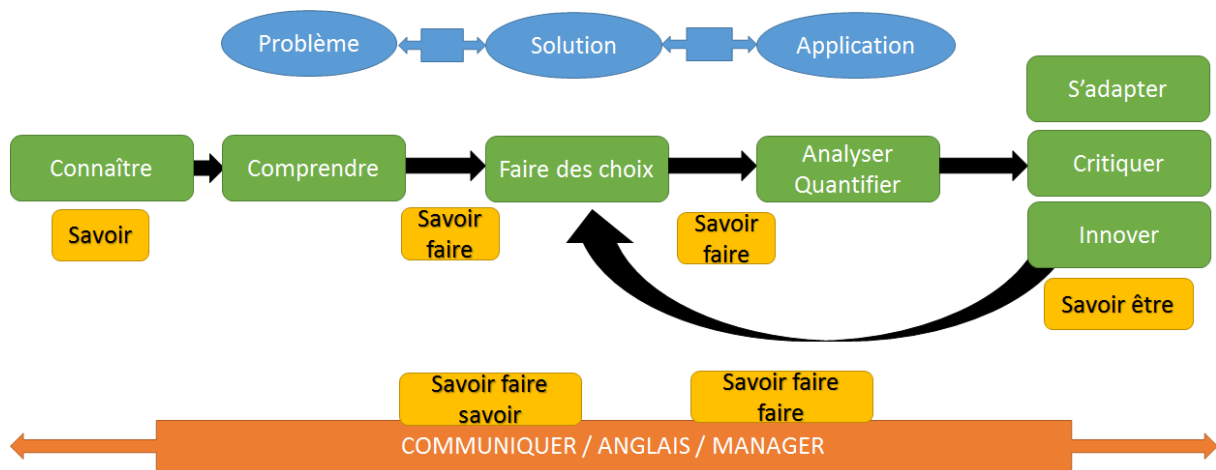


Figure 4. Un étudiant doit être capable de ...

Cependant un ingénieur ne doit pas seulement maîtriser un bagage scientifique mais aussi posséder des qualités managériales et de communication, ce qui a mené à des « savoir faire savoir » et des « savoir faire faire ». Cette thématique et son questionnement s'est retrouvée au centre de la réforme avec la mise en place de la démarche d'évaluation par compétence recommandée par la Commission des Titres d'Ingénieur (CTI).

Cette démarche de réflexion a abouti en décembre 2016 à la proposition de construire cinq modules d'enseignements permettant de développer les mêmes compétences, tout en proposant différentes connaissances. Un canevas commun a été choisi, basé sur le cycle de vie allant de la matière première, en passant par la fabrication jusqu'au produit fini, pour aboutir finalement à la mise au rebut puis au recyclage ou revalorisation. Une volonté marquée a été de préserver quatre thématiques dans tous les modules, à savoir des notions de sécurité, des informations de réglementation ainsi que de qualité, et des notions de caractérisation.

Pour chaque module, des acquis d'apprentissage généraux ont été définis comme base du cahier des charges, avec à la fois des acquis techniques et des compétences relationnelles.

- **Rédiger** un rapport
- **Présenter** des résultats
- **Critiquer** une solution technique
- **Interpréter** une donnée
- Comprendre et **évaluer** l'impact sociétal d'un matériau/procédé

Mais aussi des acquis spécifiques au contenu scientifique de chacun des modules :

- Etre capable **d'identifier** un matériau, un procédé (origine, famille, application)
- **Choisir** ce qui convient selon une fonction et un cahier des charges donnés
- Identifier les problématiques et les solutions liées à la **fin de vie** de ce matériau
- Décrire un **procédé** de fabrication
- **Analyser** des données de **caractérisation**
- **Evaluer les risques** associés au produit / procédé

Globalement, l'ensemble des modules est basé sur le schéma suivant (Figure 5).

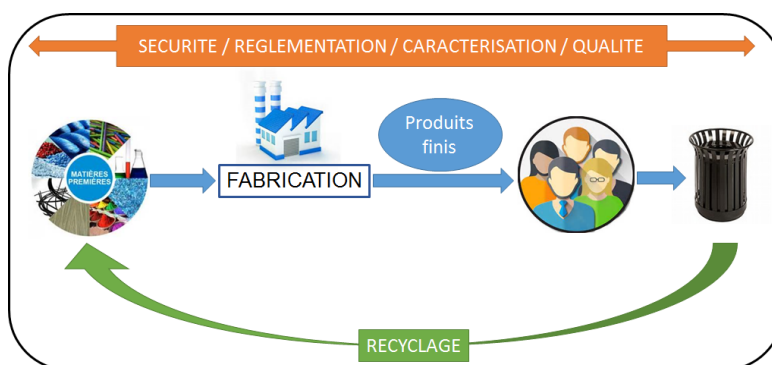


Figure 5. Schéma global du traitement des thématiques de chaque module.

En prenant en compte ces nouveaux modules, un apprenant aura donc une vision globale riche des problématiques inhérentes au domaine « Chimie, Matériaux, Environnement » et sera conscient des enjeux et défis à relever dans le cadre des Objectifs de Développement Durable et de Responsabilité Sociétale.

5) Implémentation en HEI3 – 1^{ère} année de cycle ingénieur

En HEI3, les cinq modules retenus s'intéressent à des thématiques à fort impact sociétal :

- Module 1 : « Les polymères : des matériaux omniprésents » - ODD 3, 4, 9 & 12
- Module 2 : « Métaux, céramiques et composites » - ODD 4, 9, 11 & 12
- Module 3 : « B.Live : construire pour le vivant » - ODD 3, 4 & 12
- Module 4 : « Préserver l'air et l'eau » - ODD 4, 3, 6, 11 & 12
- Module 5 : « Energies vertes » - ODD 4, 7, 9, 11 & 12

Dans chacun de ces modules, une pédagogie innovante a été mise en place, en mixant les interventions de type cours/travaux dirigés avec des conférences d'expert des domaines, des travaux pratiques, des visites de site... Chacun des modules est également construit sur un projet transverse mené sur un semestre, permettant aux apprenants de mettre en pratique leurs connaissances. Les évaluations sont équilibrées entre modules (Figure 6).

Les 5 modules sont évalués selon 3 modalités :

- 2 DS – 25 % chacun : 50 %
- Un rapport écrit : 20 %
- Une soutenance orale / poster / ... : 30 %

UE	Projet écrit (20 %)	Pratique (30 %)
1 : Polymères	Evaluation Risques Professionnels	Oral
2 : Métaux...	Restitution visite/conférence	3 TP
3 : B.Live	Article recherche/Conf	Oral
4 : Air+Eau	Evaluation Risques Professionnels	3 TP
5 : Energies	Evaluation Risques Professionnels	Restitution

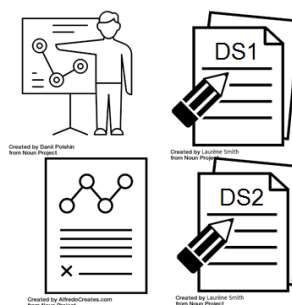


Figure 6. Modalités d'évaluation des différents modules de HEI3.

Retours en HEI3 :

Une série de sondages anonymes a été proposée aux étudiants de HEI3 à l'issue de leur semestre, après les examens. Différents critères ont été évalués, module par module, tels que la qualité des interventions, la pédagogie utilisée, l'adéquation entre leur projet professionnel et le domaine enseigné... D'un point de vue des étudiants, les retours sont très positifs. Il ressort que la majorité des étudiants (>80%) se sont vus attribuer leur premier choix de module. D'un point de vue résultat, les moyennes constatées sur chacun des modules est variable, mais globalement supérieure à celle observée pour l'ensemble de la promotion avant la réforme. Ces données seront enrichies avec les promotions suivantes mais semblent très encourageantes.

D'un point de vue enseignant, il ressort que les interventions par groupe restreint sont appréciées car elles permettent la fluidité et l'interactivité avec les apprenants. De ce fait, ces derniers sont moteurs et alimentent plus facilement la discussion. Le fait d'aborder des thèmes du quotidien permet de contextualiser les informations techniques. Puisque les étudiants choisissent le module qu'ils suivent, leur motivation est globalement meilleure, ce qui se traduit par une dynamique de groupe améliorée. Là encore, le retour d'expérience sur un plus grand nombre d'étudiants est souhaitable avant de conclure.

Puisque les retours en HEI3 étaient positifs, la même démarche a été envisagée en HEI4, pour la partie tronc commun de l'enseignement.

6) Implémentation en HEI4 – 2^{ème} année de cycle ingénieur – tronc commun

En HEI4, les enseignements sont dispensés pour partie en tronc commun et une partie en domaine de professionnalisation. Pour faire suite à la réforme HEI3, il a été envisagé de proposer des modules de tronc commun couvrant l'ensemble des domaines de sciences de l'ingénieur, dont fait partie « Chimie, Matériaux, Environnement ». Ces modules seront dispensés chaque semestre et accessibles à l'ensemble des étudiants, quel que soit son domaine de spécialisation, dans la limite des places disponibles et de ses préférences. En 2017, avant la réforme HEI4, aucun module de « Chimie, Matériaux, Environnement » n'était proposé dans le tronc commun. Par souci d'équilibre avec les autres unités d'enseignement, il a donc été proposé de créer deux modules en HEI4. Puisque nous partions d'une feuille blanche avec toute latitude de proposition, nous avons choisi de traiter des thématiques directement liées aux Objectifs de Développement Durable et à la Responsabilité Sociétale. En effet, puisque le nombre d'étudiants dans le domaine « Procédés, Chimie, Environnement » est faible (environ 25), il nous a paru incohérent de chercher à donner des informations techniques pointues à une centaine d'étudiants (taille prévisionnelle des groupes). Nous avons alors opté pour une approche plus générale en choisissant de traiter des thèmes d'actualité qui touchent l'ensemble des étudiants, avec l'objectif de leur faire prendre conscience des enjeux et du rôle de la Chimie dans la transition écologique plutôt que de chercher à les transformer en chimistes. Les deux modules traités sont donc :

- Module 6 : « Du Champ à l'Assiette » dans lequel les interventions sont réalisées par demi-journée, avec un intervenant différent pour chaque thématique abordée. 60% des intervenants sont des personnalités invitées à l'école, experts dans leur domaine (lien avec ODD 4). Les thèmes concernent la gestion des sols et des cultures (lien avec ODD 2, 12 et 15) ; le lien entre alimentation et santé (ODD 2 et 3) ou l'écotoxicologie (ODD 14 et 15).

- Module 7 : « Ressources stratégiques » dans lequel les étudiants développent une vision personnelle et critique sur les ressources dites « stratégiques » (lien avec les ODD 6, 7, 9 et 11) à partir de différents outils (indices de criticité, analyse de cycle de vie - ACV, écoconception...) et jugent de leur utilisation (ODD 11 à 15). Les interventions sont organisées conjointement avec un pôle de compétitivité de la région (Team²) et une entreprise de conseil et de formation en ACV et écoconception (WeLoop), permettant la visite de sites industriels ainsi que l'intervention d'experts en économie circulaire et ACV (ODD 4).

Concernant la **répartition des étudiants**, il est notable que la population est variée et représentative d'une large majorité des domaines proposés au sein de HEI-Yncréa HdF. Le public que nous touchons n'est donc pas uniquement centré sur les futurs Chimistes (Figure 7) mais bien sur des apprenants intégrés à leur environnement et ouverts sur le monde et ses défis.

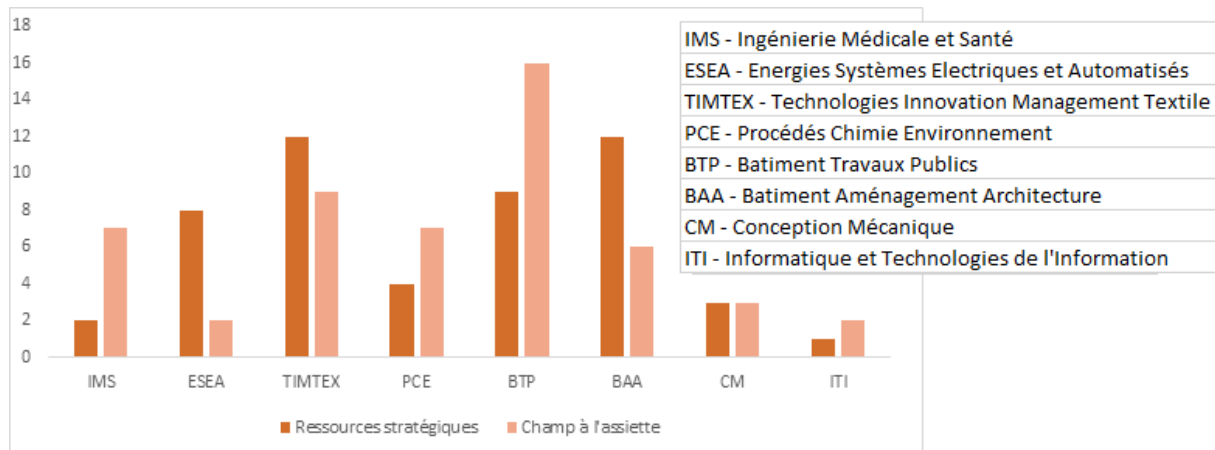


Figure 7. Répartition des étudiants en HEI4 selon leur domaine de professionnalisation.

D'un point de vue pédagogique, nous avons choisi de former les étudiants à des modes de communication non conventionnels. Trois rendus sont attendus pour la partie projet (50% de l'évaluation globale) : la rédaction d'un article de vulgarisation scientifique ; une communication par affiche et une présentation orale de 180 secondes. Ces trois modes de communication font appel à des compétences particulières telles que l'esprit de synthèse, la communication par affiche (que l'on retrouve dans la plupart des congrès scientifiques et techniques) et la didactique. La notation est réalisée conjointement par un jury d'experts et par les pairs. Les travaux sont menés par groupe de trois à cinq étudiants et les rendus sont ensuite exposés durant une semaine dans l'atrium de l'école afin de sensibiliser l'ensemble des étudiants et personnels aux thématiques des ODD.

Les retours étudiants sont particulièrement enthousiastes, bien que nous manquions de recul pour pouvoir établir des statistiques viables. Le point particulièrement positif concerne la partie projet, dans laquelle chacun a apprécié de se confronter aux nouveaux modes de communication. **D'un point de vue enseignant et administration**, notre principal souci concerne la demande qui est largement supérieure à l'offre (160 demandes pour 110 places en 2018-2019 ; tendance identique en 2019-2020). Ces chiffres, totalement en incohérence avec le nombre d'étudiants en domaine « Procédés, Chimie, Environnement » semblent traduire l'intérêt des étudiants pour les thématiques liées aux ODD et à la RSE et renforcent notre

conviction qu'il est nécessaire de généraliser ce type d'enseignements qui nous permettront de former des ingénieurs ouverts au monde et à ses défis et prêts à les relever.

Conclusion et perspectives

Lors de notre démarche de réforme pédagogique, les notions de Développement Durable et de Responsabilité Sociétale sont naturellement apparues comme essentielles. Nous avons choisi d'intégrer ses aspects à la formation des Ingénieurs HEI-Yncréa Hauts-de-France, portés par leurs envies et convaincus de la nécessité d'un changement profond dans nos quotidiens. Nous avons alors construit un parcours « Chimie, Matériaux, Environnement », alliant les données techniques et les compétences humaines et permettant aux apprenants de prendre conscience de la complexité des défis qu'il leur faudra relever dans un futur proche (Figure 8).

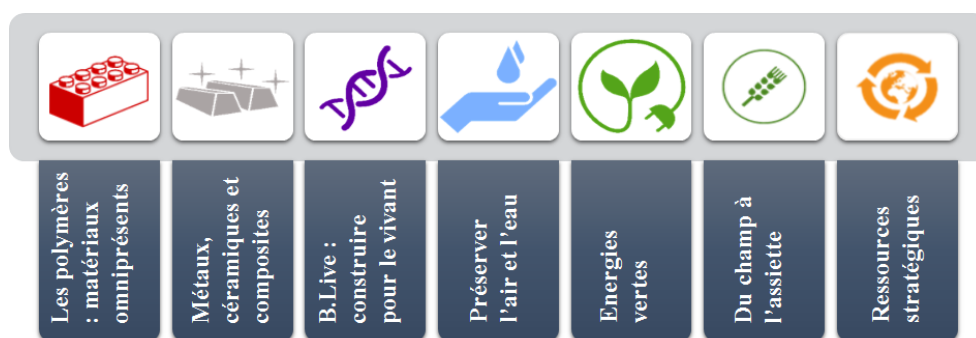


Figure 8. Ensemble des modules proposés en HEI3 et HEI4 Tronc commun.

Cette élaboration mise en place progressivement depuis septembre 2017 semble porter ses fruits : les étudiants sont tout à fait convaincus par les nouveaux modes pédagogiques et les thématiques abordées. Un de nos objectifs initiaux semble déjà acquis : la Chimie n'inspire plus à nos apprenants la même défiance que précédemment, même si le chemin à parcourir reste compliqué pour les convaincre totalement et définitivement.

Suite à ces premiers résultats plus que satisfaisants, nous souhaitons poursuivre notre démarche d'intégrer des concepts de Développement Durable et de Responsabilité Sociétale au sein de HEI-Yncréa Hauts-de France. Différentes idées sont en cours de réflexion :

- a) L'intégration aux modules de HEI4 Tronc commun d'une évaluation de ces compétences, notamment par un passage du Sulitest ;
- b) Le développement par des groupes d'étudiants d'escape game sur le monde de la Chimie et son rôle dans la transition écologique ;
- c) La création d'une association étudiante/corps professoral visant à faire connaître les ODD au sein de notre environnement local et de mettre en place des actions de sensibilisation des étudiants et du grand public ;
- d) La réforme du domaine de professionnalisation « Procédés, Chimie, Environnement », en veillant à intégrer ses notions de façon identifiée et en développant les applications pratiques. Il est également envisagé de renforcer la formation de nos étudiants à l'innovation et à l'acceptation du changement et de la transition.

Bien entendu, tous ces projets ne pourront être menés sans la participation des enseignants et enseignants-chercheurs de notre établissement, qui, nous avons pu le noter lors de ces deux dernières années, souhaitent amorcer le changement mais ne disposent pas toujours eux-mêmes

d'une formation aux Objectifs de Développement Durable et à la Responsabilité Sociétale suffisante pour oser la transmettre. Il semble donc urgent, pour former la génération future, de prendre en compte les besoins de la génération actuelle d'enseignants !