



HAL
open science

La co-conception des modules de formation AgreenCamp: Résultats de l'enquête par questionnaire

Marie David, Nathalie Droyer, Dominique Guidoni-Stoltz, Anaïs Loizon

► To cite this version:

Marie David, Nathalie Droyer, Dominique Guidoni-Stoltz, Anaïs Loizon. La co-conception des modules de formation AgreenCamp: Résultats de l'enquête par questionnaire. [Rapport de recherche] AgroSup Dijon - Institut National Supérieur des Sciences Agronomiques, de l'Alimentation et de l'Environnement, Dijon, FRA.; Agreenium - IAVFF. 2020, 57 p. hal-03139942

HAL Id: hal-03139942

<https://institut-agro-dijon.hal.science/hal-03139942>

Submitted on 12 Feb 2021

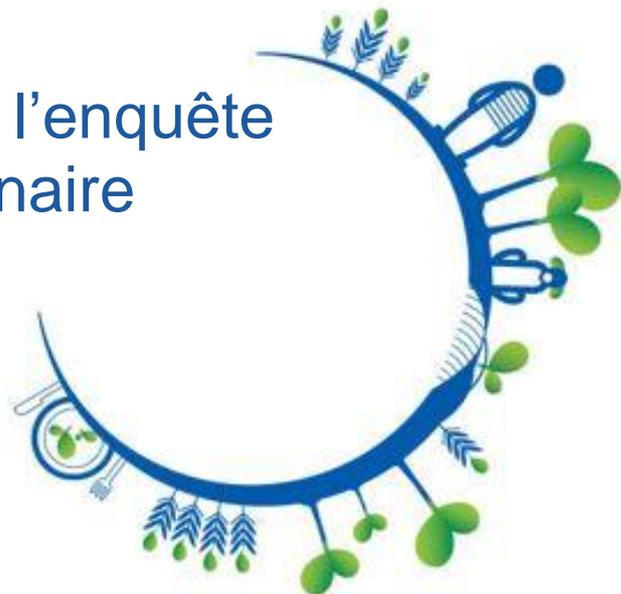
HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

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.

2020

La co-conception des modules de formation AgreenCamp

Résultats de l'enquête par questionnaire



Rapport de recherche

Marie DAVID
Nathalie DROYER
Dominique GUIDONI-STOLTZ
Anaïs LOIZON



UR FoAP Agrosup Dijon

Sommaire

CONTEXTUALISATION DE L'ENQUETE	1
MODALITES DE L'ENQUÊTE	2
Les modules concernés par l'enquête	2
Les modalités de recueil des données	3
La répartition des contributeurs répondant à l'enquête au sein des thématiques	5
LES ACTEURS DU PROJET	7
Des modules travaillés au module choisi pour l'enquête	7
Des modules avec Serious game	7
Des configurations différentes de co-conception suivant les statuts et les activités d'enseignement des participants	8
Des configurations différentes de co-conception suivant les fonctions endossées à l'entrée dans le projet	9
Une stabilité apparente des fonctions endossées masquant quelques mouvements, particulièrement surprenants pour la fonction de responsable de module	11
Une création de module pour près de la moitié des répondants	12
Des représentations convergentes et divergentes concernant le statut de création vs réingénierie du module	12
Des configurations différentes de co-conception suivant la durée d'implication des contributeurs dans le projet	13
Les nouvelles potentialités d'enseignement/apprentissage offertes par le numérique comme motivations d'implication dans le projet	15
Le recrutement d'un ingénieur techno/pédago/développeur informatique pas connu de tous	17
Les compétences pédagogiques et/ou de médiatisation numérique des apprentissages attendues des ingénieurs recrutés	17
Une représentation globalement erronée du nombre de personnes mobilisées dans la conception du module	18
LES ACTEURS DU PROJET – SYNTHÈSE PARTIELLE	19
LA CONDUITE DU PROJET	21
Une méconnaissance des phases de cadrage de conception des modules	21
Des réponses parfois mitigées mais aussi contrastées sur le respect des délais et les phases affectées	21
Des obstacles ou difficultés plurielles rencontrés durant le projet par un peu moins de la moitié des répondants et variant suivant les modules et leur réingénierie vs création	23
5 modules testés auprès des différents publics	25
Quelques modifications post-tests dans 4 modules	26
LA CONDUITE DU PROJET – SYNTHÈSE PARTIELLE	28
LE VECU DU PROJET	29
Des débats au cours du projet, plus nombreux dans les modules en réingénierie et aux contenus variés suivant les modules et leur statut respectif	29
Des arbitrages réalisés au cours du projet, plus spécifiquement dans certains modules en réingénierie, pointant les contraintes temporelles, techniques/informatiques et financières	31
L'expression d'une satisfaction concernant le module choisi	32

Les conditions favorables à la conception efficiente de module _____	33
LE VECU DU PROJET – SYNTHÈSE PARTIELLE _____	35
USAGE DU NUMÉRIQUE ÉDUCATIF _____	37
Un développement du niveau de connaissance du numérique éducatif des contributeurs, au cours du projet, variable suivant les modules. _____	37
Les consultations de modules de cours en ligne variables suivant les différents temps encadrant la conception du module, les statuts et les modules, et pour des raisons différentes. _____	37
Une importante utilisation d'instruments numériques comme ressources pédagogiques majoritairement lors d'enseignements en présentiel _____	40
La plus-value du numérique reconnue par une forte majorité _____	41
Nature de la plus-value pour les étudiants et pour les enseignants; ressources et activités innovantes _____	41
Une utilisation du module dans les formations/enseignements de la majorité de ceux qui enseignent _____	43
Une utilisation en présentiel privilégiée pour éclairer certains points vus en cours, ou encore une utilisation comme support d'approfondissement des enseignements _____	45
Un appauvrissement ou enrichissement de certains objectifs d'apprentissage initiaux, en cours de conception, variable suivant les modules _____	45
Une prise en compte des savoirs de la recherche au cours de la conception de votre module _____	46
En quoi ces savoirs de la recherche ont-ils été pris en compte ? _____	48
« USAGE DU NUMÉRIQUE ÉDUCATIF » – SYNTHÈSE PARTIELLE _____	49
DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL ET COMPÉTENCES _____	51
Un partage d'expérience de co-concepteur avec des collègues extérieurs à AgreenCamp, un essaimage des usages à venir et l'amorce de sollicitation et reconnaissances extérieurs par les pairs _____	51
Des apprentissages et compétences liés au numérique et également à l'ingénierie didactique développés dans cette démarche de co-conception _____	52
Du plaisir à contribuer à la conception du module ou d'une ressource du module _____	54
Peu d'expérience de transférabilité des réponses données pour ce module à d'autres modules d'AgreenCamp auquel ils ont contribué _____	54
Et si c'était à refaire : _____	55
DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL ET COMPÉTENCES – SYNTHÈSE PARTIELLE _____	56
Références bibliographiques _____	57

CONTEXTUALISATION DE L'ENQUETE

Cette enquête s'inscrit dans le cadre du projet AgreeenCamp, lauréat de l'appel à projets « Initiatives d'excellence en formations innovantes numériques (IDEFI-N) ». Ce projet, piloté par Agreeenium, Université en Ligne, prévoit la production de 14 modules de formation à distance dans cinq thématiques correspondant à des domaines scientifiques à fort enjeu pour répondre aux défis actuels des secteurs agricole et agroalimentaire : les relations eau-agriculture dans les territoires, l'agroécologie, l'épidémiologie en santé animale, l'agroalimentaire, et le management stratégique des entreprises agricoles. Pour accompagner et mettre sous observation la démarche de conception de ces modules et les premiers effets d'apprentissage suscités par la mise en œuvre de nouvelles modalités de formation médiatisées par le numérique, plusieurs équipes de recherche en sciences de l'éducation ont été associées. Trois axes d'analyse ont ainsi été retenus au démarrage du projet :

- la démarche de co-conception
- les savoirs en jeu et leur appropriation par les apprenants via les dispositifs numériques conçus
- le modèle économique de tels projets de conception

L'équipe de recherche « Formation et Apprentissages Professionnels » d'Agrosup Dijon s'est centrée sur le premier axe en accompagnant et observant plus spécifiquement l'activité de co-conception de trois modules de formation. Dans une perspective de capitalisation de l'expérience vécue, l'objectif est de produire de la connaissance sur une activité encore peu étudiée et pourtant de plus en plus encouragée dans le champ de l'enseignement supérieur : la co-conception de ressources éducatives numériques. Soutenue politiquement depuis plusieurs années (Bertrand, 2014) la transformation pédagogique de l'offre de formation s'appuyant notamment sur les potentialités du numérique interroge directement la structuration de collectifs pour concevoir et produire de nouvelles ressources numériques de formation. En effet, la conception de systèmes complexes et dynamiques d'apprentissage soutenus par des environnements numériques impose une coopération accrue entre des acteurs aux statuts et compétences diverses dans le champ de l'enseignement supérieur. Aux côtés des enseignants et enseignants-chercheurs, apparaissent de nouveaux acteurs, se structurent de nouveaux services : ingénieurs pédagogiques, ingénieurs techno-pédagogiques, développeurs informatiques. Le projet AgreeenCamp convoque cette pluralité d'acteurs à travers la production des différents modules de formation. L'observation plus fine de trois collectifs de conception en amont de cette enquête nous a permis de souligner certains points de convergence sur l'existence de fonctions partagées au sein des collectifs (Loizon et al., 2019) mais aussi des divergences notables sur le statut des acteurs endossant ces fonctions ; créant ainsi des dynamiques de conception singulières pour chacun des modules et ouvrant un large spectre de questions : en quoi et jusqu'où le statut des différents acteurs (ingénieur pédagogique, chercheur, enseignant-chercheur, étudiant) interfèrent-ils sur leur manière d'endosser des fonctions et, in fine, sur le processus de conception ? Qu'apporte la coopération avec des développeurs informatiques ? Comment les différents « mondes » convoqués dans le processus de conception parviennent-ils à dialoguer, à œuvrer ensemble dans une direction commune ? A quelle(s) condition(s) cette entreprise s'avère-t-elle efficace et fructueuse ?

Ce questionnaire adressé à l'ensemble des acteurs ayant contribué au processus de conception dans les 14 modules du projet AgreeenCamp permet d'interroger plus finement à la fois la diversité et la spécificité des profils d'acteurs qui composent les collectifs de conception et leur vécu respectif de la démarche de conception. Sur le plan méthodologique, cette ouverture de notre recherche initiale à l'ensemble des modules vise deux objectifs :

- enrichir les données de recherche recueillies durant le projet et affiner nos premiers résultats ;
- dégager des éléments supports au développement des réflexions des co-concepteurs dans le cadre d'un séminaire dédié, réalisé en distanciel le 9 décembre 2020.

Les résultats de cette enquête et le traitement qualitatif qui en est fait doivent donc être appréhendés dans cette logique. Il s'agit à la fois d'une phase d'approfondissement mais aussi d'une phase de questionnement, préparatoire au dernier volet de cette recherche intervention finalisée par la mise en dialogue, lors du séminaire, des résultats de cette enquête avec les concepteurs eux-mêmes. Cette dernière phase produira alors un nouveau matériau qui fera l'objet d'analyses et de publications ultérieures.

L'organisation du document suit le plan de l'enquête qui abordait 5 thématiques soutenant nos questionnements : les acteurs du projet ; la conduite du projet et son vécu ; les usages du numérique éducatif et enfin, ce qui relève du développement professionnel des acteurs engagés et des compétences alors développées. Ces thématiques et les questions qui les structurent reflètent l'approche « activité » dans laquelle s'inscrit cette démarche de recherche. Face à une même « prescription » de conception, les acteurs s'engagent dans un processus de redéfinition à la fois individuel et collectif des buts à atteindre, des moyens à mobiliser en fonction des caractéristiques internes des concepteurs (niveau de connaissances et de compétences, système de croyances, mobiles personnelles, etc.) et des caractéristiques externes (conditions matérielles, spatiales, temporelles, organisationnelles, etc) de la situation de conception. Dans cette perspective, cette enquête interroge différentes dimensions de l'activité en jeu dans le processus de co-conception de ressources numériques et notamment celles de :

- l'activité collective : il s'agit de cerner la manière dont se sont constitués les collectifs de travail, leur évolution sur la temporalité du projet, la place et les fonctions endossées par les différents acteurs dans le projet et les modes de coopération mis en œuvre (Barthe et Quéinnec, 1999).
- l'activité instrumentée : les instruments numériques utilisés ou produits dans les différents modules (plateforme LMS, serious game, simulateurs, etc.) sont considérés, dans l'approche instrumentale (Rabardel, 1995), comme des ressources qui s'inscrivent dans un système de relations entre les acteurs, leurs buts et ce sur quoi porte l'activité (ex : l'apprentissage) dans une situation donnée. Il s'agit alors de cerner les différentes fonctions attribuées par les acteurs aux instruments, les formes d'appropriation qui ont pu avoir lieu ou les différents systèmes de contraintes rencontrés au regard des buts visés.
- l'activité empêchée : l'activité réelle des sujets comporte aussi une part d'activité empêchée (Clot, 1999) ; ce que le sujet aurait aimé faire mais n'a pas pu faire. Cette part de l'activité s'exprime dans les renoncements, parfois dans les difficultés et les tensions exprimées. En creux, elle permet de mieux cerner les conditions que les sujets auraient aimé rencontrer pour concrétiser pleinement leur projet.
- l'activité constructive : il s'agit de repérer la dimension constructive accompagnant l'activité de production des modules de formation. L'exercice d'une activité produit des effets de transformation des sujets qui y sont impliqués (Rabardel, 2005). Aussi, cette enquête cherche-t-elle à mettre en évidence le potentiel développemental de la participation à un processus de co-conception.

Dans les synthèses intermédiaires qui clôturent chacune des parties de l'enquête, plusieurs concepts particulièrement heuristiques pour analyser et interpréter les réponses au questionnaire sont définis et mobilisés par les chercheurs.

En cohérence avec nos questionnements initiaux nous avons effectué des choix de traitement et de présentation des résultats. Plusieurs variables nous semblaient devoir être traitées plus finement, donnant ainsi à voir différentes « configurations » (Elias, 1981) de conception. Aussi, avons-nous effectué, en priorité, des croisements entre les réponses des acteurs et les variables suivantes : module d'appartenance, statut, fonction endossée dans le projet, préexistence ou non du module en présentiel en amont de la conception.

MODALITES DE L'ENQUÊTE

Les modules concernés par l'enquête¹

TerrEau & Co – Gestion sociale de l'eau dans les territoires



Ce module vise à former différents publics de formation initiale et de formation continue à la concertation et à la coordination entre acteurs usagers de l'eau. L'objectif de formation est d'être capable de concevoir et de mettre en œuvre ensemble (compétence collective) des processus participatifs multi-niveaux intégrant l'ingénierie de la concertation, la modélisation et la simulation participative avec des jeux de rôles conçus par et pour les acteurs, la planification participative, la réflexion sur la justice sociale et le suivi-évaluation des processus et des impacts.

Pest'Eau – Transport des pesticides dans les agrosystèmes

Ce module vise à former différents publics de formation initiale et de formation continue à la compréhension des mécanismes de pollution par les pesticides. Les objectifs de ce module sont de présenter les différents processus qui conditionnent la persistance et la mobilité des pesticides au sein des agrosystèmes et de comprendre comment les propriétés physico-chimiques des pesticides et le forçage climatique conditionnent leur devenir et leur impact sur les milieux aquatiques. Ce module propose un niveau de base et un niveau avancé utilisant des concepts et outils de diagnostic plus complexes.



Gascon – Gestion Agroécologique de la Santé des Cultures et des Ravageurs Nuisibles

Ce module vise à former différents publics de formation initiale et de formation continue à la gestion agroécologique des ravageurs dans les paysages agricoles. Avec le jeu sérieux associé, il vise à connaître les bases de la Protection AgroÉcologique des Cultures (PAEC), à connaître les concepts de base d'écologie du paysage pour construire des stratégies de PAEC à l'échelle du paysage, ainsi qu'à être capable de concevoir et utiliser des modèles utiles à la PAEC ou de mettre en place des expérimentations pour produire des connaissances utiles à la PAEC.

AssoVeg – Cultures associées en production végétale

¹ La présentation des modules est issue du site suivant : <https://www.agreenium.fr/agreencamp>

Est mentionné ici l'ensemble des modules du projet. L'enquête se restreindra à ceux choisis par les répondants et sur lesquels porteront l'ensemble de leurs réponses. Seul un module du projet n'a pas été choisi, celui portant sur l'*Economie de la santé animale*.

Ce module vise à former différents publics de formation initiale et de formation continue à la gestion des systèmes de culture innovants s'appuyant sur la biodiversité cultivée. Le module « Associations végétales » et le jeu sérieux associé visent ainsi à fournir à l'apprenant les potentialités agronomiques et écologiques des associations de plusieurs plantes cultivées simultanément en un même lieu, soit dans le cadre d'une culture de vente soit dans le cadre d'une interculture. L'objectif d'apprentissage visé est d'être capable de construire une association végétale au regard des contraintes du milieu et des buts visés pour l'association.



AlaPAGE – Agriculture à la PAGE : Politique Agricole, Gestion et Economie

L'ensemble des 6 modules vise à délivrer une formation complète sur la gestion d'une entreprise agricole, avec des outils et situations concrètes à l'appui. Le développement de ressources pédagogiques partageables permet de faire évoluer le front d'enseignement en partageant des compétences, des savoirs et des innovations. Ces ressources sont aussi bien adaptées pour des publics en formation initiale (niveau ingénieur) qu'en formation continue.



Mestral – Modélisation et Simulation des Transformations Agro-Alimentaires

Ce module de formation s'appuie sur des travaux de recherche associant sciences des aliments et sciences cognitives. Il vise à former différents publics de formation initiale et de formation continue sur les principaux procédés de transformation de produits alimentaires, via des modèles et des simulateurs. Les objectifs d'apprentissage sont d'acquérir des connaissances sur les mécanismes régissant les transformations des produits alimentaires, de comprendre la mise en œuvre des procédés, et d'être capable de proposer des réglages de procédé et des formulations pour concevoir un aliment aux propriétés visées.

Investigation d'un foyer épidémique – Epidémiologie en santé animale

Ce module est organisé en jeu sérieux sur la base d'une enquête conduite sur un foyer pendant un épisode épidémique. Les objectifs d'apprentissage sont de connaître les étapes de l'investigation épidémiologique, préparer et conduire une interview dans ce contexte, déterminer les fenêtres de temps pertinentes, d'émettre et hiérarchiser les hypothèses de source et de dissémination de la maladie à l'échelle de l'élevage et de la région, et de lister les mesures à prendre en terme de police sanitaire.

Surveillance en santé animale – Epidémiologie en santé animale

Ce module a pour objectifs d'apprentissage de comprendre les enjeux associés à l'épidémiosurveillance, connaître l'organisation, le fonctionnement, et les acteurs mobilisés dans les réseaux, apprendre les modalités de surveillance utilisables dans différents contextes, et maîtriser les bases des méthodes d'évaluation appliquées à ces réseaux

Economie de la santé animale – Stratégies économiques de gestion sanitaire d'un élevage

Ce module, basé sur un simulateur en ligne, permet de comprendre l'intérêt des considérations économiques dans les décisions de production et de santé en élevage. Le simulateur en ligne bénéficie d'une interface simplifiée liée à un cœur de simulateur complet issu de la recherche. L'interface permet une découverte intuitive de l'outil et une progression facile de l'apprenant. Des explications sur les notions à retenir sont fournies au travers de vidéos et de textes.

Les modalités de recueil des données

La mise en œuvre de cette enquête a été réalisée en étroite collaboration avec le chef de projet d'AgreenCamp. C'est effectivement avec lui qu'ont été définis d'une part, le choix des participants à la phase test du questionnaire parmi les contributeurs du projet et d'autre part, les modalités de diffusion de l'enquête. Le chef de projet a par ailleurs assuré le rôle d'interface entre notre équipe de recherche et les équipes de concepteurs d'AgreenCamp pour toutes les étapes de recueil de données, en assurant la diffusion de l'enquête et ses différentes relances².

La phase test

Quatre responsables de module ont contribué à la phase test du questionnaire avec la consigne suivante donnée par le chef de projet :

« J'aimerais que vous testiez le questionnaire ci-dessous, en vous mettant à la fois dans la peau du responsable pédagogique et dans celle d'un participant à la conception beaucoup plus éloigné du projet AgreenCamp, afin que l'on puisse modifier ce qui pose problème avant de le diffuser par votre intermédiaire à tous vos collègues qui ont travaillé à la conception des modules. »

Les « testeurs » nous ont fait remonter leurs incompréhensions et questionnements permettant ainsi d'améliorer le formulaire initial.

² Nous n'avons effectué de notre côté que quelques relances ciblées sur notre établissement et avons travaillé en étroite collaboration avec le chef de projet pour l'identification des répondants à l'enquête afin de ne pas les solliciter de nouveau lors des relances.

Le choix du mode de diffusion et la première diffusion

Afin d'assurer une bonne représentation des contributeurs et d'optimiser ainsi l'enquête, la diffusion de cette dernière s'est faite à partir du chef de projet et par l'intermédiaire des responsables de module³ :

« Comme annoncé lors du dernier COPIL opérationnel, je vous prie de trouver, ci-dessous, le message et le lien vers l'enquête auprès des participants à la conception des modules d'Agreencamp, qui s'inscrit dans le cadre de la recherche-action, et particulièrement le travail mené par l'équipe d'Agrosup Dijon/Eduter recherche.

C'est un moment important pour le projet, car cette enquête va à la fois permettre de produire des connaissances sur les conditions favorisant la co-conception de ressources numériques mais également de nous fournir un principal indicateur du bilan, qui est la satisfaction des participants au projet. Les résultats seront également intéressants pour vous.

Vous êtes bien évidemment concerné par la réponse à cette enquête, mais surtout, vous êtes les diffuseurs de l'enquête à l'ensemble des co-concepteurs (EC, chercheurs, enseignants, ingénieurs... mais KTM excepté). Vous êtes en effet les mieux placés pour qu'ils soient captifs.

Je vous remercie donc de leur adresser un mail en les motivant à répondre, avec le message et le lien ci-dessous. Je vous remercie également de me mettre en copie, cela me permettra d'avoir ainsi les adresses mail de chacun des contributeurs de votre module, et de ne pas vous ennuyer au cas où il y aurait des relances à faire.

Un grand merci à vous pour cette diffusion de message si possible rapide ! »

Le message destiné aux enquêtés

Bonjour,

en charge, dans le projet Agreencamp, de la recherche-intervention centrée sur les processus de conception de trois modules "Agreencamp", l'équipe de recherche Formation et Apprentissages Professionnels (FoAP - <https://eduter-recherche.fr/>) vous propose de répondre à ce questionnaire "**Agreencamp 2020**" qui,

- d'une part vise à compléter et conforter les données de recherche recueillies durant ce projet et nos premiers résultats ;
- d'autre part sera support au développement des réflexions attendues lors du séminaire recherche des **9 et 10 juin prochain** auquel certains d'entre vous seront conviés à participer.

Il est important pour le projet **de recueillir votre point de vue** sur les thèmes abordés ici : les différents acteurs participant à la conception; la conduite du projet et la façon dont vous l'avez vécue ; vos usages du numérique éducatif ; votre propre développement au cours de ce projet.

Si vous avez contribué à la conception de plusieurs modules d'Agreencamp, **vous serez invité à n'en choisir qu'un et à centrer vos réponses sur la démarche engagée dans celui-ci**

Le temps moyen à consacrer à cette enquête est d'environ 20 à 30 mn

Prévoyez cette disponibilité car un temps trop long d'inactivité entraînerait la fermeture du logiciel et la disparition de vos réponses

Merci alors de votre engagement et du temps que vous prendrez pour répondre à cette enquête accessible avec le lien suivant :

<https://eduter.sphinx.educagri.fr/SurveyServer/s/agrosup/QuestionnaireAgreencamp2020/questionnaire.htm>

³ intégrant dans la première diffusion, les différents « modules » d'AlaPAGE- ; 19 contributeurs ont ainsi été contactés à cette étape. Les objectifs et consignes ont été ainsi donnés en accompagnement du message destiné aux enquêtés

Ce message a ainsi été relayé aux enquêtés avec des adaptations de dates, au fil des relances, concernant les reports du séminaire et la clôture de l'enquête.

Les relances

Au regard du peu de réactivité (excepté pour les modules en santé animale), une première relance a été effectuée par le chef de projet auprès de chaque responsable de module ; pour *AlaPAGE*, seul le responsable du module a alors été mobilisé pour diffuser le lien vers le questionnaire. Etant en copie de certains messages, le chef de projet a pu constater que l'enquête avait été relayée le jour même par, *a minima*, les responsables des modules *AlaPAGE*, *Gascon*, *Mestral* et plus tard *AssoVeg*, ; il a pu par ailleurs recueillir le mailing des contributeurs pour assurer les relances ultérieures.

La période des vacances hivernales n'étant pas propice aux enquêtes, de nouvelles relances ont été activées début mars puis avril, en ciblant uniquement les personnes qui n'avaient pas encore répondues à l'enquête et permettant un recueil de données plus satisfaisant.

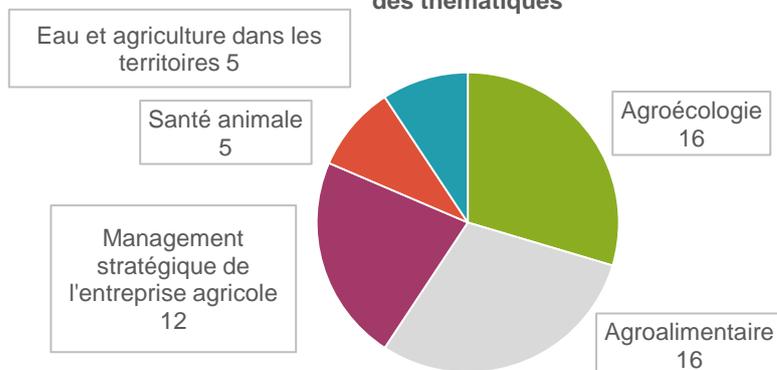
Le graphique ci-après rend compte du calendrier de réponses au questionnaire.

suivi des réponses au questionnaire



La répartition des contributeurs répondant à l'enquête au sein des thématiques

Répartition des contributeurs répondant à l'enquête au sein des thématiques

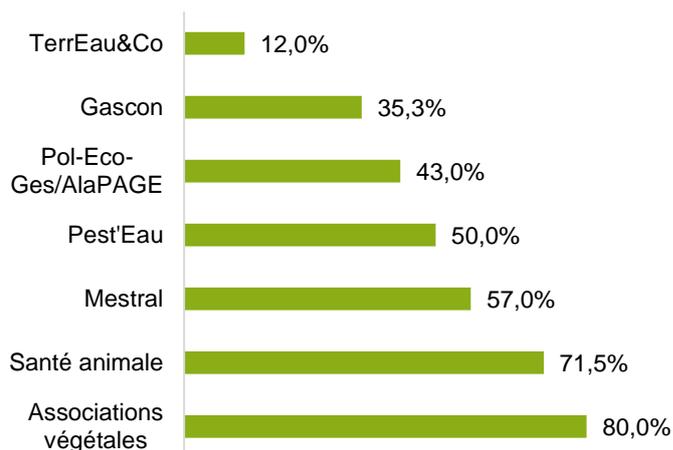


Le projet Agreencamp soutient la co-conception de modules structurés en grands champs thématiques. Les différents participants à la co-conception des modules ayant répondu à l'enquête se répartissent ainsi au sein de ces derniers :

- les thématiques *Agroécologie* et *Agroalimentaires* comprennent respectivement près de 30% des contributeurs ayant répondu à l'enquête ;
- la thématique *Management stratégique de l'entreprise agricole*, 22%,
- tandis que *Santé animale* et *Eau et agriculture dans les territoires*, en comptent respectivement 9%

Néanmoins, et en retenant une granularité plus fine que la seule thématique, il convient de noter que le taux de réponses à cette enquête, 41%, varie suivant les modules/thématiques, leur conférant ainsi une représentativité variable. Les taux de réponse sont plus importants dans deux modules ayant mobilisé un petit nombre de contributeurs : entre 5 et 7 contributeurs avec des taux de réponses allant de plus de 70% à 80%. Pour *Pest'Eau*, autre module mobilisant peu de contributeurs (5), le nombre de répondants est 40%. Pour les autres modules, les taux de réponses varient entre plus du 1/3 des contributeurs à près de 60%. Seule le module *TerrEau&Co* a un taux de réponses de 12%, ; l'interprétation sera donc plus retenue. Précisons que les

Taux de réponses par module



thématiques détenant un faible taux de réponses sont celles pour lesquelles le chef de projet n'a pas pu conduire des relances directement auprès des contributeurs.

	population totale*	réponses	Taux de réponses
GASCON	34	12	35,3%
POL-ECO-GES (AlaPAGE)	28	12	43%
MESTRAL	28	16	57%
SANTE ANIMALE	7	5	71,5%
ASSOCIATIONS VEGETALES	5	4	80%
TERREAU&CO	25	3	12%
PEST'EAU	5	2	40%
	132	54	41%

* La population totale est définie sur la base des déclarants figurant sur le fichier Feng du chef de projet AgreenCamp et à partir des listes de diffusion du questionnaire utilisées par les responsables de modules lorsque nous y avons eu accès ou que nous la connaissons (Assoveg', Gascon, Pol-Eco-Ges (AlaPAGE)). Aussi, les taux de réponses sont-ils à relativiser et n'ont alors qu'un caractère indicatif.

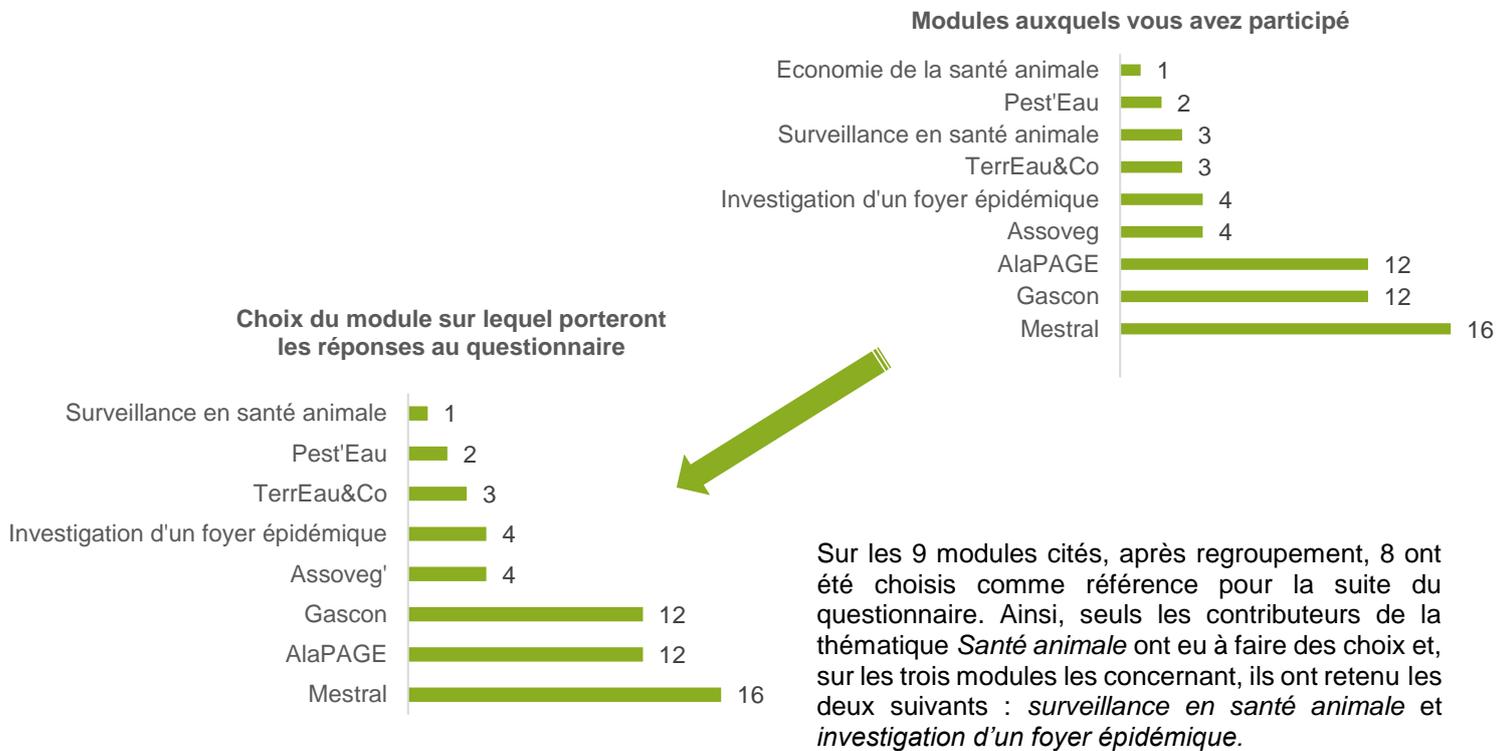
Concernant les taux de réponse, il convient globalement de les nuancer au regard de retours de contributeurs expliquant leur non-participation à l'enquête par leur « faible implication » dans le projet, ainsi que le traduit le message suivant : « Je ne me suis, en effet, pas sentie concernée par ce questionnaire car je me suis peu impliquée dans Agreencamp. Je n'ai effectivement que participé de façon très marginale à la conception du module POL3 "Evaluation" avec Sophie Thoyer et Pauline Lécole. Je n'ai participé qu'aux 1ères réunions de réflexion sur le contenu, j'ai fourni mes diaporamas (en sachant que Pauline, en tant qu'ancienne élève d'AgroSUP/AGIR les avaient déjà pour partie) et insisté sur les idées centrales à transmettre aux apprenants. Ensuite, tout a été géré depuis Montpellier. J'ai également participé à la phase test avant validation du module. » (AlaPAGE, EC).

Au-delà des explications de taux de réponse, le message de l'enseignant-chercheur invite aussi à questionner la variabilité de définitions que chaque contributeur donne de son rôle et de la part ou de la nature de sa contribution à la co-conception.

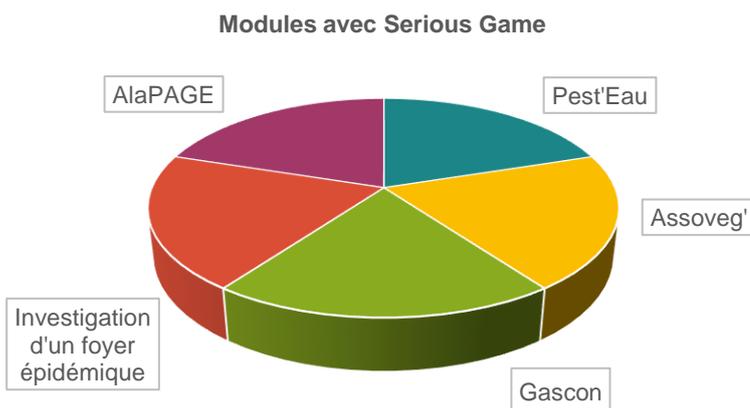
LES ACTEURS DU PROJET

Des modules travaillés au module choisi pour l'enquête⁴

Certains participants au projet AgreenCamp ont contribué à la conception de plusieurs modules de formation. Pour la réalisation de cette enquête, il leur a été demandé d'indiquer les modules auxquels ils avaient participé et de choisir celui sur lequel porteraient les réponses au questionnaire. Dans l'objectif d'exploitation des données, nous avons regroupé les « sous-modules⁵ » de *AlaPAGE* de même que ceux de *Mestral*.



Des modules avec Serious game



Parmi les modules choisis, 5 comprennent la conception de jeux sérieux : *Pest'Eau* (1), *Assoveg'* (1), *Gascon* (1), *Investigation d'un foyer épidémique* (1), *AlaPAGE* (2). Pour ce dernier module, deux jeux sérieux ont été développés : l'un dans le sous-module POL1 et l'autre à l'interface des sous-modules GES1 et GES2.

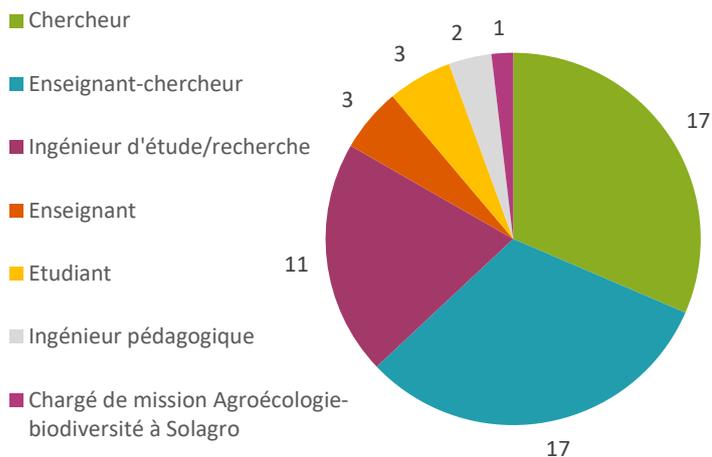
La présence de ces jeux sérieux associés au module, induit des activités spécifiques de co-conception. Elle engage également les acteurs du projet dans une collaboration avec un partenaire externe, privé, en charge du développement informatique. Ces éléments ne sont pas sans incidence sur le déroulé et le vécu de la co-conception.

⁴ Précisons que plusieurs questions de cette enquête offraient un choix de réponses multiples, limitées de façon variable et/ou hiérarchisée, d'où la variation des effectifs d'une question à l'autre.

⁵ Pour les modules *AlaPAGE* et *Mestral*, nous parlerons de sous-modules pour désigner les « sous-modules » ou « unités d'enseignement » ou encore « modules » qui les composent.

Des configurations différentes de co-conception suivant les statuts et les activités d'enseignement des participants

Statut des participants à l'enquête

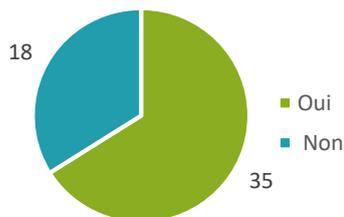


Les participants au projet AgreeCamp se répartissent entre **une diversité d'acteurs aux statuts différents**. Si la collaboration des chercheurs et enseignants-chercheurs (EC) était attendue dans le projet AgreeCamp (deux profils bien représentés dans cette enquête –2/3 des répondants qui se répartissent de façon équivalente–, elle s'est enrichie de la contribution d'autres acteurs de la recherche et de la formation : les ingénieurs d'étude ou de recherche (IE/IR), également bien présents (20%). Nous pouvons souligner une moindre présence des ingénieurs pédagogiques parmi les répondants, 2 seulement, alors qu'ils sont mentionnés dans presque tous les modules (excepté *Assoveg'* et *Gascon* où les enquêtés disent ne pas connaître cette information) ainsi qu'on le verra *infra*.

La présence d'étudiants est à souligner dans les collectifs de contributeurs, enrichissant ainsi la

problématique de la co-conception par l'intégration de ces autres usagers finaux prenant alors une part active dans le processus de co-conception au côté d'autres acteurs mobilisés. Notons également la participation à l'enquête d'un professionnel hors secteur académique au sein de *Gascon*.

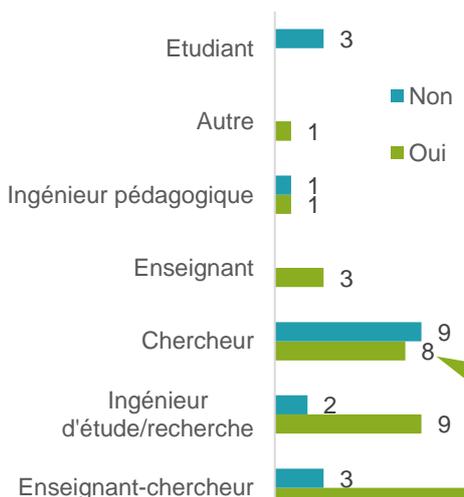
Activités d'enseignement dans d'autres modules



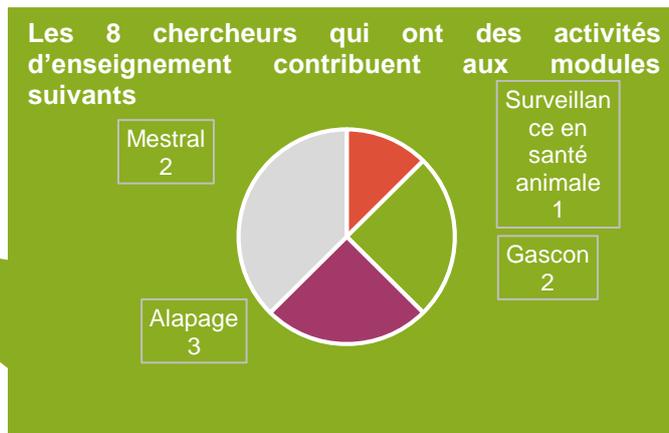
Quel que soit leur statut (étudiants excepté), un peu plus des **deux tiers des enquêtés ont des activités d'enseignement** dans d'autres modules que ceux travaillés dans AgreeCamp. Cela concerne, près de la moitié des chercheurs, un des deux ingénieurs pédagogiques (*TerrEau&Co*), presque l'ensemble des ingénieurs d'étude ou de recherche (sauf un dans le module *AlaPAGE* et un autre dans le module *Mestral*). Notons que 3 EC déclarent ne pas avoir d'activité d'enseignement (*Gascon* [2] et *Mestral* [1])⁶.

Cette part « enseignement » ainsi partagée est un élément éclairant le profil des acteurs engagés dans la co-conception de ces modules, les acteurs de la recherche portant, pour partie d'entre eux, également des activités d'enseignement hors du module travaillé : ils engagent ainsi leur expertise de recherche et également leur expérience d'enseignement durant le processus de co-conception, rejoignant ainsi les enseignants-chercheurs statutairement porteurs de ces deux activités.

Activités d'enseignement suivant le statut



Les 8 chercheurs qui ont des activités d'enseignement contribuent aux modules suivants

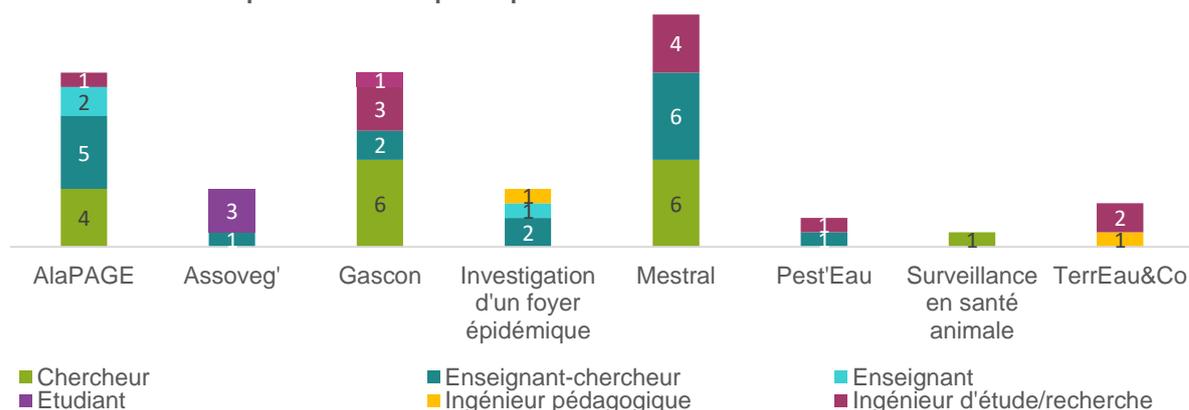


⁶ Ils déclarent ne pas avoir d'activités d'enseignement dans d'autres modules et précisent, par ailleurs, que le module n'existait pas en présentiel (*Gascon* [2]) ou qu'il ignore s'il existait en présentiel (*Mestral* [1]).

La répartition des acteurs selon leur statut donne déjà à voir **des configurations différentes de collectifs de conception d'un module** à l'autre :

- les chercheurs sont présents dans la moitié des modules où ils collaborent majoritairement avec des ingénieurs d'étude/recherche et des EC : *AlaPAGE*, *Gascon*, *Mestral*. Mais ces modules se distinguent par la part prise par l'activité d'enseignement qui concernent 83% des contributeurs d'*AlaPAGE* (10/12), 62% de ceux de *Mestral* (10/16) et 58% de ceux de *Gascon* (7/12). *Surveillance en santé animal* n'est représenté que par 1 chercheur assurant des enseignements ;
- *Investigation d'un foyer épidémique* comprend deux EC, un enseignant et un ingénieur pédagogique qui lui n'assure pas d'enseignement ;
- *Assoveg'* se distingue de l'ensemble des autres modules par la participation d'étudiants à la co-conception au côté d'un EC ;
- pour *TerreEau&Co* et *Pest'Eau*, nous pouvons seulement noter que ceux qui ont répondu à l'enquête assurent tous des enseignements. Les répondants de *Pest'Eau* sont un ingénieur d'étude/recherche et un EC ; ceux de *TerrEau&Co* sont 2 ingénieurs d'étude/recherche et un ingénieur pédagogique.

Répartition des enquêtés par statut au sein des modules choisis

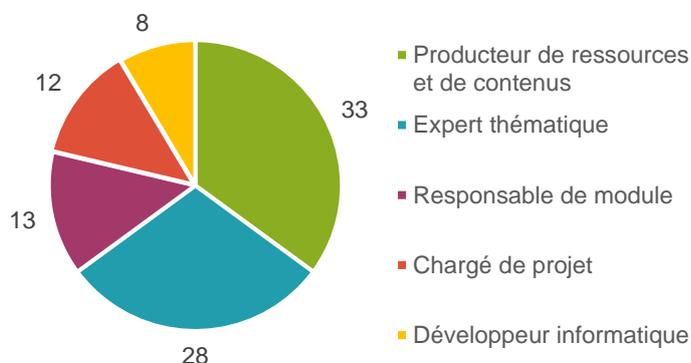


Des configurations différentes de co-conception suivant les fonctions endossées à l'entrée dans le projet

Si les acteurs ont des statuts différents, ils s'engagent dans la co-conception en endossant également **des fonctions différentes**. L'analyse de nos données qualitatives et nos lectures nous ont conduites à construire 5 fonctions, qui peuvent être portées de façon non exclusive, et les répondants ont identifié celle(s) leur correspondant.

- Les fonctions de « producteur de ressources et de contenus »⁷ représentent les 2/3 des fonctions portées et celle d' « expert thématique » plus du ¼ ;
- Les deux fonctions qui suivent, qui représentent ensemble le ¼ des fonctions, se répartissent entre les « responsables de module » et les « chargés de projet ».
- La fonction de « développeur informatique »⁸ est moins représentée avec 8 mentions.

Fonction à l'entrée* (jusqu'à trois réponses possibles)



* Les chargés de projet sont en charge de l'élaboration du scénario didactique, de la conception des activités pédagogiques et des ressources, de la médiatisation

Les contributeurs sont :

- Producteur de ressources et de contenus (participation à certaines phases de conception du module)
- développeur informatique (participation à certaines phases d'implémentation du numérique du module)
- Expert thématique (apport de connaissances académiques, techniques, professionnelles)

⁷ Dans la suite du texte, nous parlerons de producteur de ressources pour producteur de ressources et de contenus

⁸ Les développeurs informatiques ici cités sont les acteurs des établissements et non les prestataires de développement informatique partenaires du projet.

Précisons tout d'abord que les regroupements de sous-modules opérés conduisent à faire apparaître plusieurs fois, au sein d'un même module, la fonction de responsable de module⁹, cette fonction ayant été identifiée à l'échelle du « sous-module ». Il en est ainsi pour *Mestral* et *AlaPAGE* : pour le premier, 5 responsables de modules ; 2 pour le second. En revanche, la présence de 2 responsables au sein de *Gascon* et également au sein d'*Investigation d'un foyer épidémique* interrogent ; il s'agit de deux chercheurs dans le premier et de deux enseignants-chercheurs dans le second. Concernant *Investigation d'un foyer épidémique*, les deux enseignants-chercheurs à l'origine du projet se considéreraient comme responsables de module car il semble qu'aucun choix de responsabilité n'a été posé en début de projet. Quoi qu'il en soit, nous pouvons questionner les conditions d'organisation de la co-conception dans des configurations où existeraient deux responsables de module ou alors, dans des configurations où un acteur se définirait également comme responsable de module au côté du responsable de module effectivement désigné.

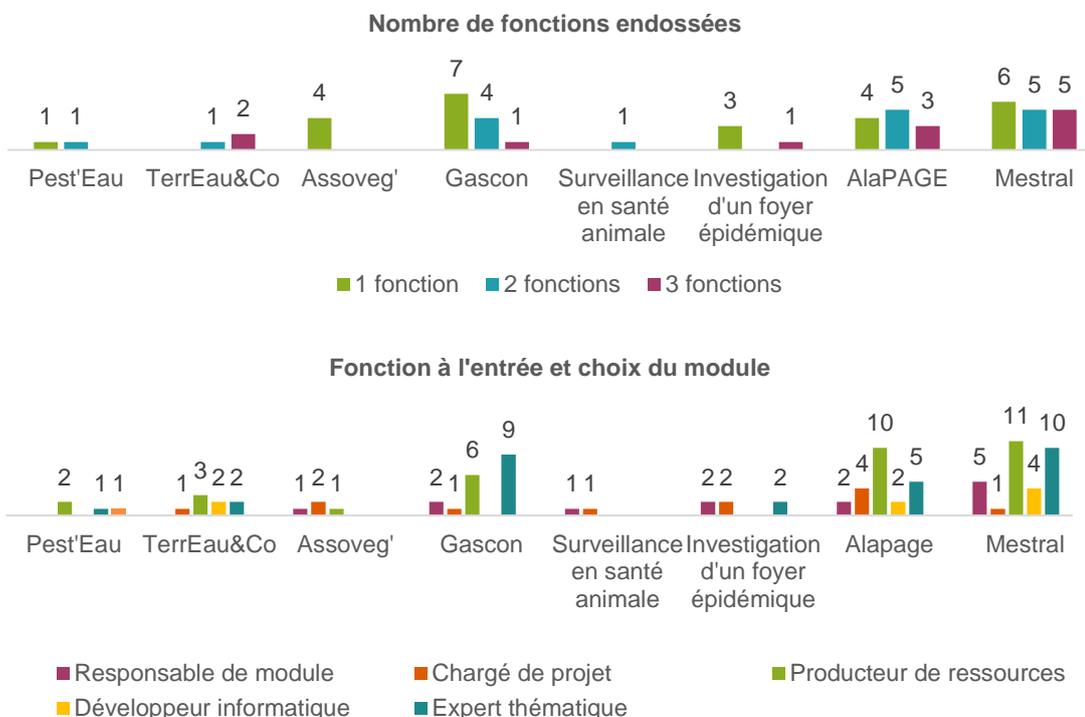
S'ils sont un peu moins de la moitié des répondants (25) à déclarer n'avoir occupé qu'une seule fonction à l'entrée dans le projet, ils sont 17 à en mentionner 2 et 12 à en citer 3, donnant à voir, là également, **des configurations différentes de co-conception entre les modules suivant le nombre et la nature des fonctions endossées.**

Pour *Mestral* et *AlaPAGE* environ 2/3 de leurs contributeurs se reconnaissent endosser plus d'une fonction ; pour *Gascon*, ils sont 5 sur les 12 répondants à l'enquête. Par ailleurs, concernant la nature des fonctions, si *Gascon* se distingue par l'absence de développeur informatique, contrairement aux deux

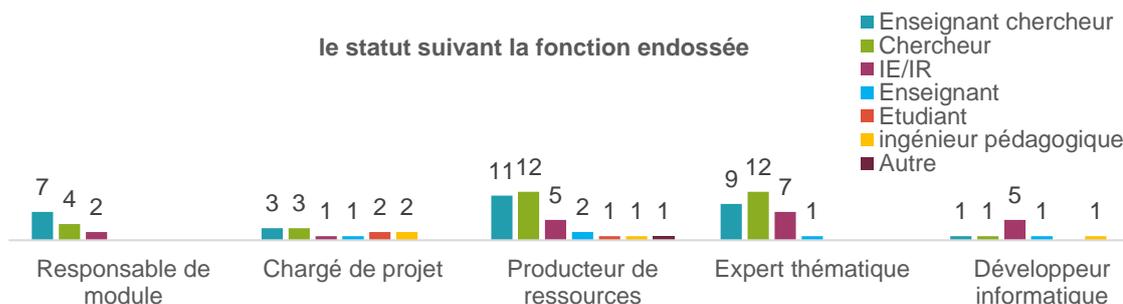
autres modules précités, la variation de la présence d'experts thématique et de producteurs de ressources entre ces trois modules peut être soulignée :

- plus d'1/3 des experts thématique et 1/3 des producteurs de ressources sont représentés au sein de *Mestral* ; leur répartition au sein du module montre que les experts thématique et les producteurs de ressources représentent respectivement près des 2/3 des contributeurs du module ;
- pour *AlaPAGE* et *Gascon*, la part de chacune de ces fonctions va être, entre eux, inversée :
 - près d'un 1/3 des experts thématique sont présents dans *Gascon* où cette fonction est portée par 3/4 des contributeurs alors qu'ils ne sont que 18% dans *AlaPAGE* où cette fonction est portée par 40% des contributeurs ;
 - à l'inverse, près d'1/3 des producteurs de ressources sont représentés dans *AlaPAGE* où cette fonction est portée par 83% des contributeurs alors qu'ils ne sont que 18% dans *Gascon* où cette fonction est portée par la moitié des contributeurs du module.

Précisons que les fonctions de producteur de ressources et d'expert thématique sont portées ensemble par 7 contributeurs de *Mestral*, 4 d'*AlaPAGE* et 3 de *Gascon*.



le statut suivant la fonction endossée

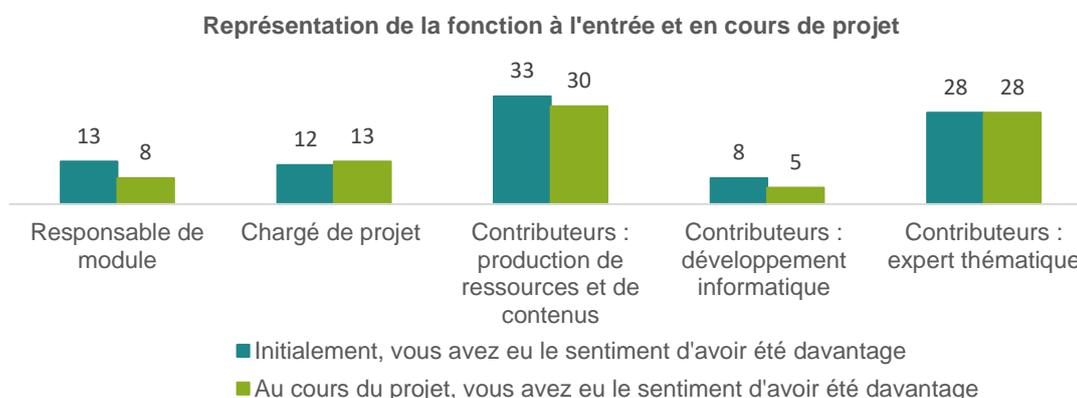


⁹ Alors qu'elle est une fonction généralement unique au sein de chaque module

La fonction analysée à l'aune du statut permet de compléter les éléments précédents. Les résultats montrent que les fonctions peuvent être endossées par des acteurs de statut différent.

- Les EC et les chercheurs sont représentés dans toutes les fonctions et davantage dans trois d'entre elles. Ils se distinguent par une répartition différente à l'intérieur de celles-ci :
 - 65% des EC sont producteurs de ressources contre 71% des chercheurs ;
 - un peu plus de la moitié des EC sont experts thématique contre 71% des chercheurs ;
 - 41% des EC sont responsables de module contre un peu moins d'un quart des chercheurs.
- Les IE/IR partagent avec les EC et les chercheurs une représentation dans l'ensemble des fonctions. Ils s'en distinguent par leur présence plus importante au sein de certaines :
 - 64% d'entre eux sont experts thématique ;
 - 45,5% sont respectivement producteurs de ressources et/ou développeurs informatique.
- Les enseignants, quant à eux, se répartissent entre les différentes fonctions, responsable de module excepté.
- Les ingénieurs pédagogiques sont présents sur 3 fonctions : les deux sont responsables de module - chargé de projet et l'un d'eux est, par ailleurs, producteur de ressources et développeur informatique
- Les étudiants sont représentés dans la fonction de chargé de projet pour deux d'entre eux et producteur de ressources pour le troisième
- Le professionnel est producteur de ressources.

Une stabilité apparente des fonctions endossées masquant quelques mouvements, particulièrement surprenants pour la fonction de responsable de module¹⁰

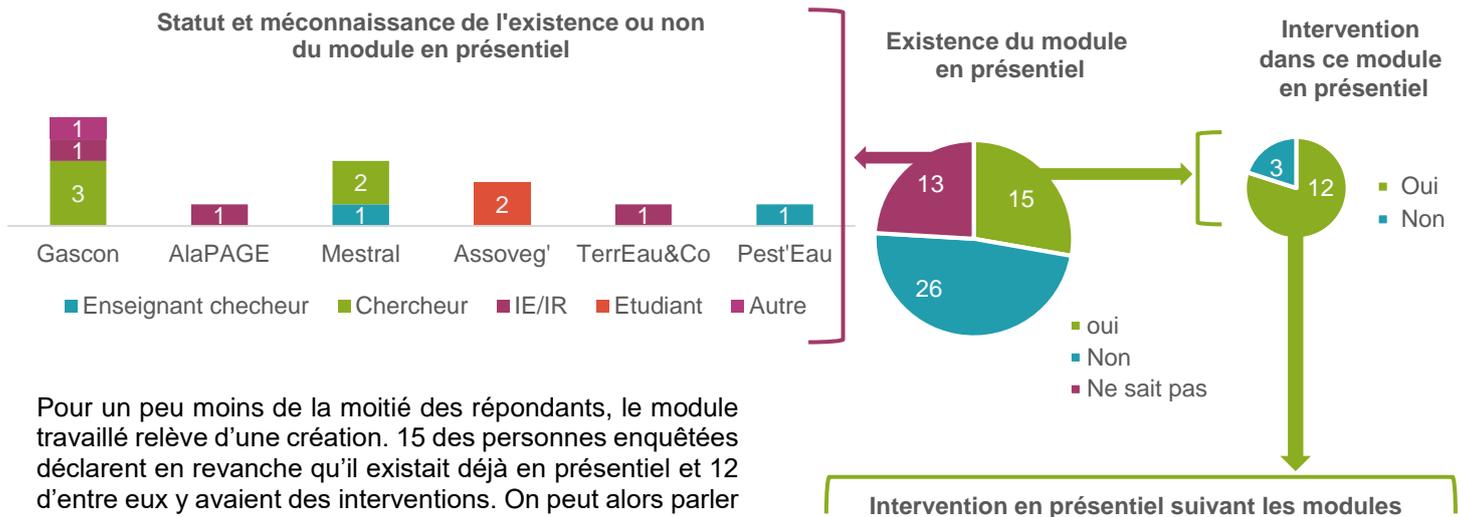


Nous constatons **une certaine stabilité des fonctions au cours du projet** même si des mouvements sont identifiables entre elles, pour chacune des fonctions : substitution d'une fonction à une autre ; adjonction ou suppression d'une fonction. Toutefois, si l'évolution des fonctions au cours du processus de co-conception est un fait intéressant à souligner, et qui mérite d'être questionné plus avant, celle se rapportant au responsable de module est plus surprenante et rejoint pour partie le commentaire formulé *supra* concernant cette fonction « multi-portée ». Ainsi, pour *Mestral et AlaPAGE*, comme précisé, le positionnement à l'échelle des « sous-modules » peut constituer un élément d'explication. Néanmoins, il n'explique pas **la disparition, en cours de projet, de la fonction de responsable de module endossée par certains**. Ils sont effectivement 5 à se déclarer responsables de module à l'entrée dans le projet et à ne plus l'être après : s'agirait-il d'une clarification des fonctions et rôles en cours de projet et si tel est le cas, que recouvre-t-elle ? Que nous apprend-elle sur les conditions d'organisation de la co-conception et sur l'efficacité de ces conditions sur ce point précis ? Cela concerne les modules suivants :

- *Investigation d'un foyer épidémique* où l'un des enseignants-chercheurs quitte cette fonction et se maintient dans celles précédemment endossées de producteur de ressources et d'expert thématique ;
- *Gascon* où un chercheur demeure expert thématique et devient également producteur de ressources ;
- *AlaPAGE (GES2)* où un enseignant-chercheur revêt toujours les fonctions de chargé de projet et d'expert thématique ;
- *Mestral* où deux enseignants-chercheurs, l'un, du sous-module « *séchage des grains* », s'engage dans le développement informatique et l'expertise thématique tandis que l'autre, du sous-module « *traitement par micro-ondes* », demeure producteur de ressources et expert thématique.

¹⁰ Pour la suite des analyses, nous garderons comme variable celle de la fonction à l'entrée dans le projet

Une création de module pour près de la moitié des répondants

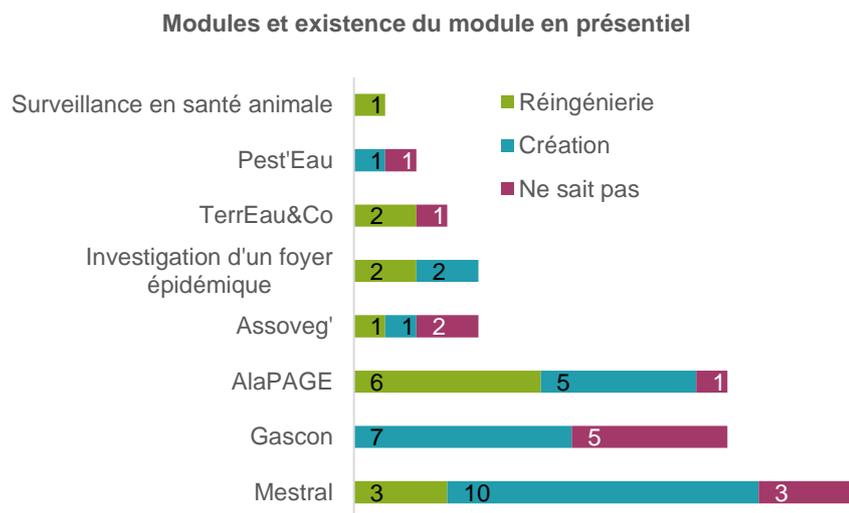


Pour un peu moins de la moitié des répondants, le module travaillé relève d'une création. 15 des personnes enquêtées déclarent en revanche qu'il existait déjà en présentiel et 12 d'entre eux y avaient des interventions. On peut alors parler d'une réingénierie. Il s'agit :

- d'un chercheur de *Surveillance en santé animale* ;
- d'un enseignant-chercheur d'*Investigation d'un foyer épidémique* ;
- de 6 concepteurs d'*AlaPAGE* : un enseignant-chercheur de *POL1*, 2 enseignants de *GES1*, un chercheur de *GES2*, deux enseignants-chercheurs –un d'*ECO1* et l'autre d'*ECO2*– ;
- de 2 enseignants-chercheurs du sous-module *Libération des composés d'arôme* de *Mestral*.

13 des enquêtés ignorent si le module est ou non une création ; ils sont plus nombreux dans *Gascon* et ce sont des chercheurs.

Des représentations convergentes et divergentes concernant le statut de création vs réingénierie du module



La réingénierie de modules concernerait exclusivement les modules de *Surveillance en santé animale*, *TerreEau&Co* alors que *Gascon* et *Pest'Eau* seraient des modules entièrement créés.

Assoveg', *Investigation d'un foyer épidémique*, *AlaPAGE* et *Mestral* donnent à voir des réponses divergentes :

- Pour *Assoveg'*, si deux étudiants ne savent pas répondre, le troisième mentionne l'existence du module en présentiel alors que l'enseignant-chercheur le définit comme une création ;
- pour *Investigation d'un foyer épidémique*, un enseignant-chercheur et un ingénieur

voient en ce module une création alors qu'un enseignant-chercheur et l'ingénieur pédagogique le définissent comme une réingénierie ;

- *AlaPAGE* et *Mestral* donnent également à voir des réponses plurielles qui nous amènent à considérer que certains des sous-modules existaient en présentiel tandis que d'autres auraient été créés dans le cadre du projet (près de la moitié pour *AlaPAGE* et 10 créations pour *Mestral*). Néanmoins, nous pouvons nous interroger concernant les réponses divergentes relatives à la création vs la réingénierie quand ces réponses se rapportent au même sous-module :

- Ainsi pour *AlaPAGE*, si *POL1* est classé comme ayant fait l'objet d'une réingénierie, qu'*ECO2* est défini comme une création, *GES1*, *GES2* et *ECO1* sont perçus, respectivement, comme des réingénieries pour certains et créations pour d'autres ;
- Pour *Mestral*, la réingénierie concernerait le sous-module *Libération des composés d'arôme* ; les sous-modules suivant auraient eux fait l'objet d'une création : *Echange tubulaire*, *Panification des pains français*, *Séchage des grains*, *Traitement par micro-ondes* ; le sous-module *Refroidissement des carcasses* est confronté à des réponses divergentes, défini par un chercheur comme une réingénierie, par un ingénieur d'étude/recherche comme une création et un autre chercheur ne peut pas se prononcer. Pour les sous-modules *Cuisson-extrusion bis-vis* et *Stabilisation par Hautes Pressions*, les contributeurs ne savent pas répondre à cette question. Précisons qu'un enseignant-chercheur et deux chercheurs n'ont pas indiqué les sous-modules concernés par leurs réponses et précisent qu'il s'agit de modules créés.

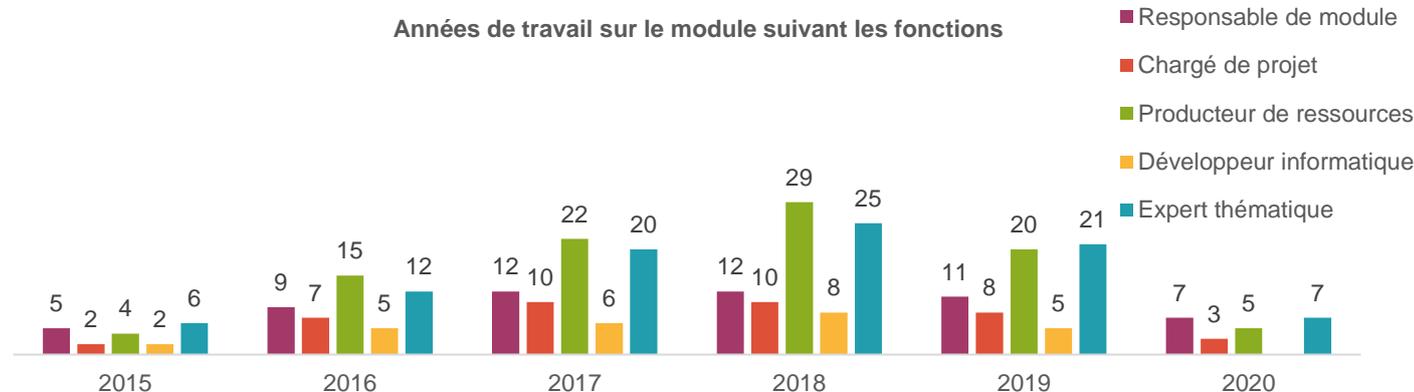
La divergence de réponses concernant un même module révèle **des représentations différentes entre les acteurs engagés dans le processus de co-conception concernant l'existence préalable d'une formation relative au module**. Différentes hypothèses interprétatives peuvent être posées : i) si la connaissance de l'existence antérieure du sous-module en présentiel n'est pas une information partagée, ce sous-module en présentiel n'aurait pas constitué une base de travail pour les co-concepteurs, ou n'aurait pas constitué une base de travail partagée entre co-concepteurs ; ii) si la connaissance de l'existence antérieure du sous-module en présentiel est une information partagée, certains pourraient estimer élaborer un module *ex nihilo* quand d'autres se réfèreraient à de l'existant ; certains pourraient ainsi considérer le sous-module comme une création, au regard des changements importants opérés ou encore pour une partie du module ayant fait l'objet d'une création (un serious game par exemple), tandis que d'autres se réfèreraient toujours à l'existence préalable du sous-module, malgré les écarts introduits. Se pose alors la question dans ce type de co-conception d'une mise à plat, en début de projet, des formations existantes et du partage de toutes les informations à disposition, comme nous le verrons plus loin.

Des configurations différentes de co-conception suivant la durée d'implication des contributeurs dans le projet



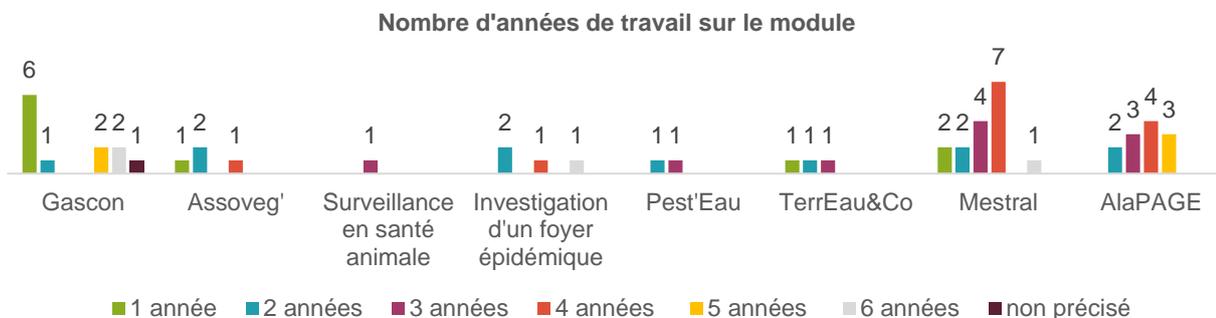
Ainsi que le faisait remarquer un responsable de module ayant participé à la phase de test du questionnaire, il est délicat d'apprécier précisément le temps passé sur ce projet engageant une temporalité longue.

Conscientes de cette réserve, la question a été maintenue, un peu modifiée, afin d'apprécier néanmoins la façon dont chacun se positionnait, sachant que nous aurions l'opportunité, à travers le séminaire, d'appréhender plus finement la nature des réponses ici formulées.

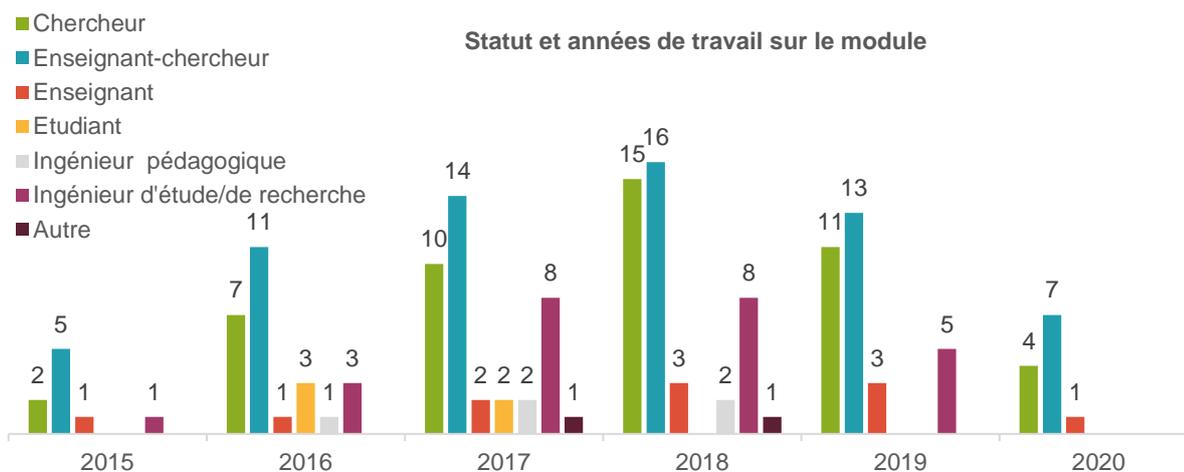


Si nous pouvons définir 2015 et 2016 comme des **années de réflexion et de structuration du module**, elles figurent également comme des **années d'installation et de structuration progressive du collectif de travail** de co-conception avec une répartition des tâches reflétées par la part prise par les fonctions endossées. La représentation des fonctions varie d'une année sur l'autre et augmente particulièrement en 2017 et 2019 ; nous pouvons souligner en ce sens l'augmentation de l'investissement des producteurs de ressources et des experts thématique en deuxième partie du projet, traduisant une plus forte implication de ces fonctions sur ces trois années.

L'analyse de l'investissement des acteurs de la co-conception suivant les années de travail permet d'affiner également les configurations de ces collectifs. L'approche diachronique fait ainsi émerger **des dynamiques différentes des collectifs de co-conception suivant les modules** avec des contributeurs qui travaillent sur le module durant plusieurs années, avec une ou plusieurs fonctions, et d'autres qui interviennent ponctuellement, une année, endossant le plus souvent, mais non exclusivement, une seule fonction. *Gascon* se distingue ainsi particulièrement de *Mestral* et *AlaPAGE*, par l'intervention plus ponctuelle de contributeurs experts thématique et/ou producteurs de ressources étant intervenus soit en 2017 (2), en 2018 (3) ou en 2019 (1).



Il convient également de préciser que **seuls 4 répondants se retrouvent sur l'intégralité du projet**, de 2015 à 2020 ou au démarrage du projet et à son année finale : 3 responsables de module (*Gascon*, *Investigation d'un foyer épidémique* et *Mestral*) qui, pour l'un est également chargé de projet et expert thématique et pour l'autre, producteur de ressources et expert thématique ; 1 expert thématique. Nous pouvons nous interroger sur la non mention, sur toutes les années du projet, des autres responsables de module.

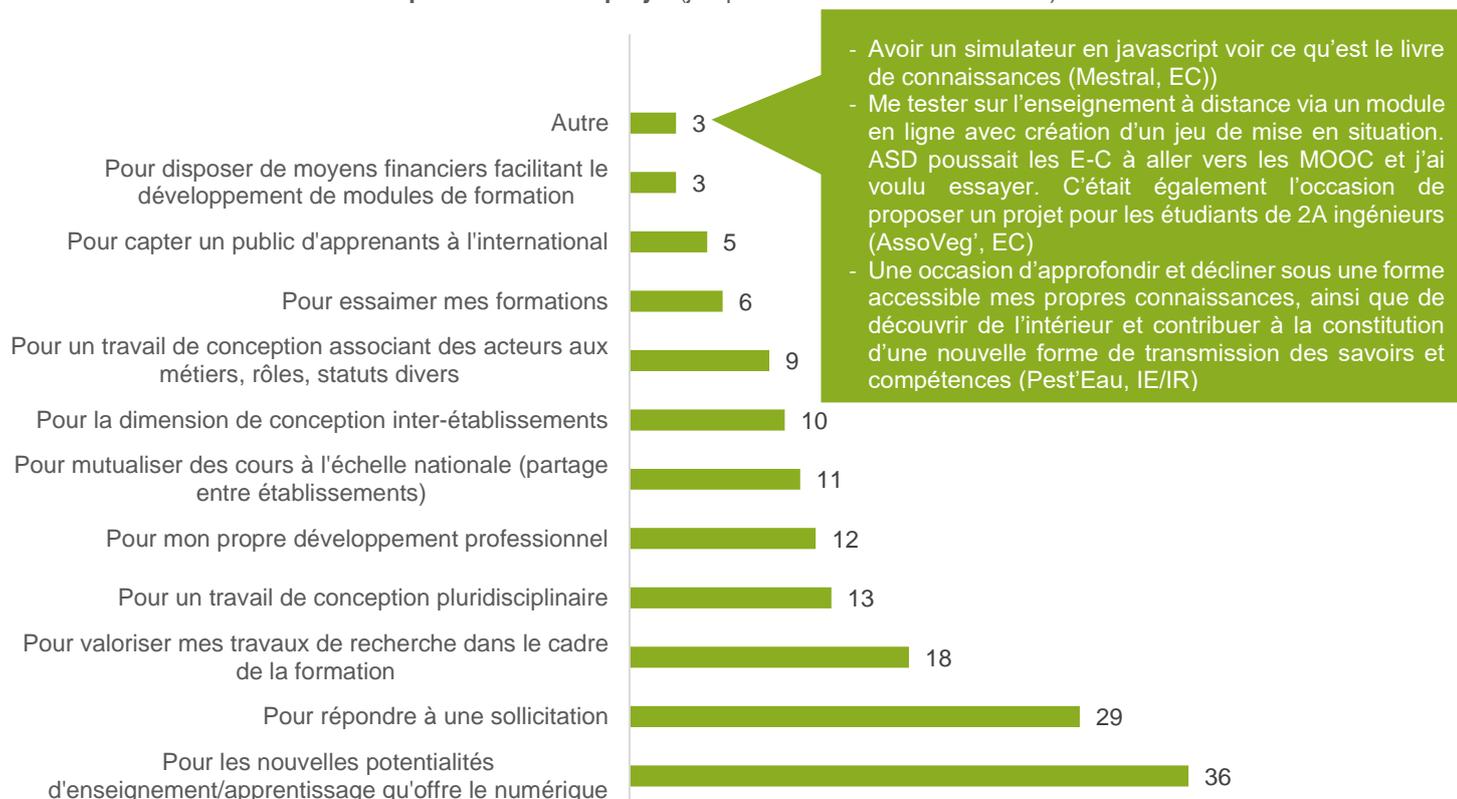


L'approche des années de travail sur le module par les statuts **montre une structuration progressive des collectifs de conception et une évolution dans le temps**, avec à la base, la première année, essentiellement des enseignants-chercheurs (5), 2 chercheurs, un enseignant et un ingénieur d'étude/de recherche. L'année suivante, le collectif s'étoffe quantitativement pour ces fonctions (enseignant excepté) et de l'arrivée des étudiants et d'un ingénieur pédagogique. Les années 2017 et 2018, comme nous l'avons précisé *supra*, sont marquées par une forte représentation et activités des différents acteurs (les étudiants sortent progressivement). 2019 amorce la baisse quantitative des collectifs de conception et la sortie d'autres acteurs : les ingénieurs pédagogiques déjà puis les ingénieurs d'étude/de recherche en 2020.

Les nouvelles potentialités d'enseignement/apprentissage offertes par le numérique comme motivations d'implication dans le projet

Les répondants avaient la possibilité de choisir trois réponses, en les hiérarchisant, dans une liste qui leur était proposée.

Motivations d'implication dans le projet (jusqu'à trois raisons hiérarchisées)

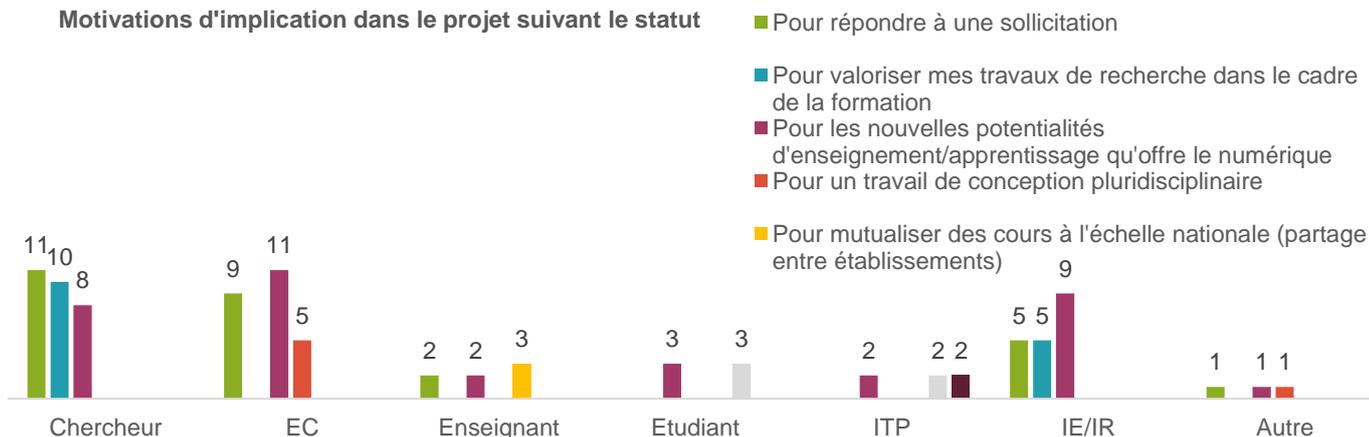


La **première motivation** d'implication dans le projet, citée par les deux tiers des répondants, est celle qui se rapporte aux **nouvelles potentialités d'enseignement/apprentissage qu'offre le numérique**. Vient ensuite la réponse à une sollicitation, citée par plus de 50% des répondants, puis la valorisation de ses travaux de recherche dans le cadre de la formation qui rassemble un tiers des réponses.

Lorsqu'on regarde la répartition des motivations d'implication suivant le statut des contributeurs, on constate que :

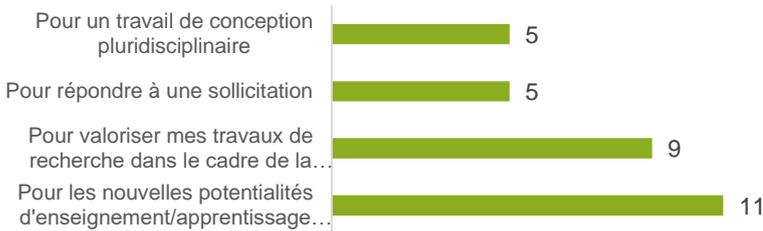
- seuls les chercheurs et les ingénieurs d'étude/recherche ont majoritairement choisi ces trois réponses et pas toujours dans l'ordre hiérarchisé des réponses générales ci-dessus ;
- les enseignants-chercheurs et les enseignants se retrouvent sur les deux premières motivations d'implication mais substituent « la valorisation des travaux de recherche dans le cadre de la formation » au « travail de conception pluridisciplinaire » pour les premiers et à « la mutualisation des cours à l'échelle nationale » pour les seconds ;
- les étudiants et les ingénieurs pédagogiques ont en commun de retenir la première et d'adjoindre leur propre développement professionnel ; les ingénieurs pédagogiques ont également choisi comme motivation le travail de conception associant des acteurs aux métiers, rôles, statuts divers.

Motivations d'implication dans le projet suivant le statut

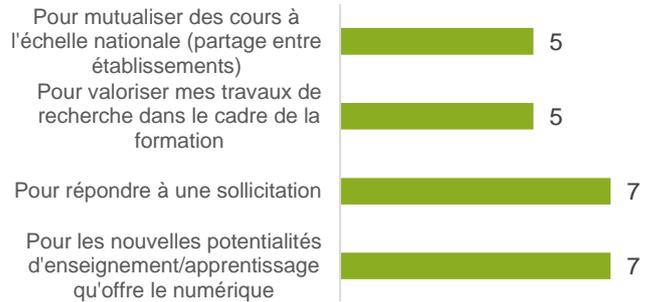


A l'aune des modules, ces trois motivations d'implication sont premières uniquement dans Mestral et AlaPAGE –et pour AlaPAGE dans le même ordre que celui des réponses agglomérées de l'ensemble des répondants. Dans les autres modules les réponses varient et ces trois motivations ne sont pas nécessairement les premières plébiscitées.

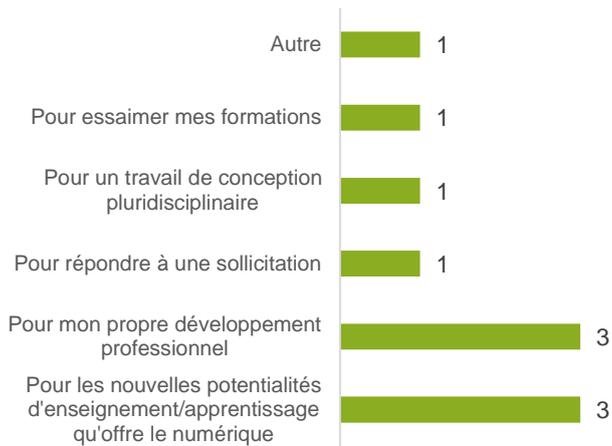
Motivations d'implication dans Mestral



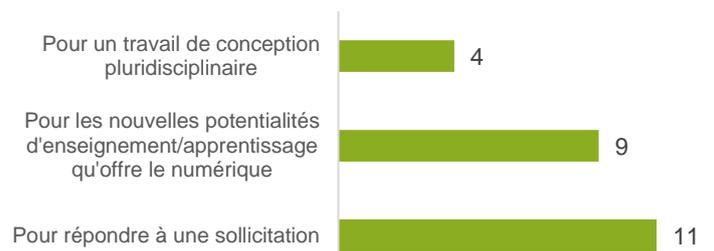
Motivations d'implication dans AlaPAGE



Motivations d'implication dans Assoveg'



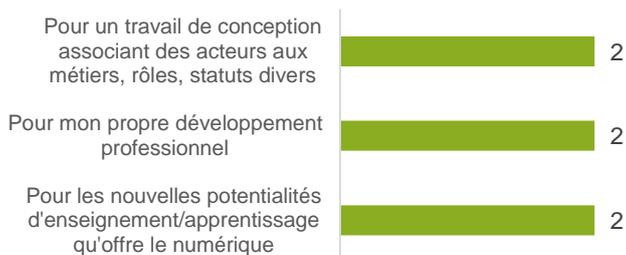
Motivations d'implication dans Gascon



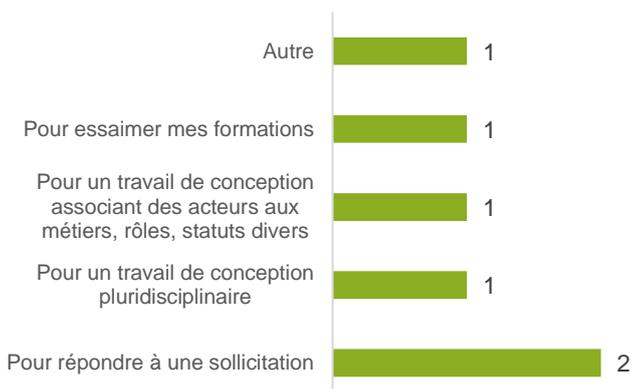
Motivations d'implication dans Investigation d'un foyer épidémique



Motivations d'implication dans TerrEau&Co



Motivations d'implication dans Pest'Eau

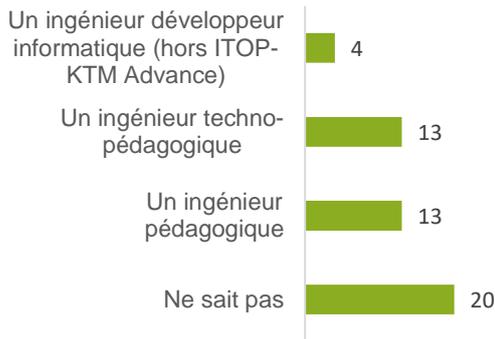


Motivations d'implication dans Surveillance en santé animale



Le recrutement d'un ingénieur techno/pédago/développeur informatique pas connu de tous

Recrutement d'un ingénieur techno/pédago/développeur informatique



Un ingénieur pédagogique accompagne des enseignants, et plus largement toute personne assurant des fonctions pédagogiques, dans la conception, la réalisation, l'adaptation de dispositifs d'enseignement, de formations, de cours.

Un ingénieur techno-pédagogique adjoint à cette mission initiale l'accompagnement des enseignants et autres (cf. supra) dans la transformation de leur pédagogie par l'utilisation du numérique. Il peut, dans le cadre de missions multimédias, assurer la production multimédia d'un module d'apprentissage.

Un ingénieur développeur informatique est un expert des langages informatiques ; il conçoit des programmes, des logiciels, peut former à leur utilisation.

Il convient de rappeler que dans le cadre d'AgreenCamp, les modules comprenant un Serious Game ont été accompagnés par un développeur externe qui en a assuré le développement.

39% des répondants ne peuvent se prononcer sur l'existence du recrutement d'un ingénieur techno/pédago/développeur informatique dans le cadre du projet auquel ils contribuent. Ils sont un peu moins d'un quart à déclarer le recrutement d'un ingénieur pédagogique et un autre quart à mentionner celui d'un ingénieur techno-pédagogique. 4 répondants mentionnent le recrutement d'un développeur informatique.

Dans trois modules, tous répondent ignorer si un recrutement a été effectué (*Pest'Eau, Assoveg', Gascon*). Cette méconnaissance, partagée également avec des répondants d'*AlaPAGE et Mestral*, peut s'expliquer par l'implication différente des contributeurs au module, ainsi que nous l'avons vu supra ; par ailleurs, tous n'ont certainement pas eu non plus à travailler avec l'ingénieur recruté.

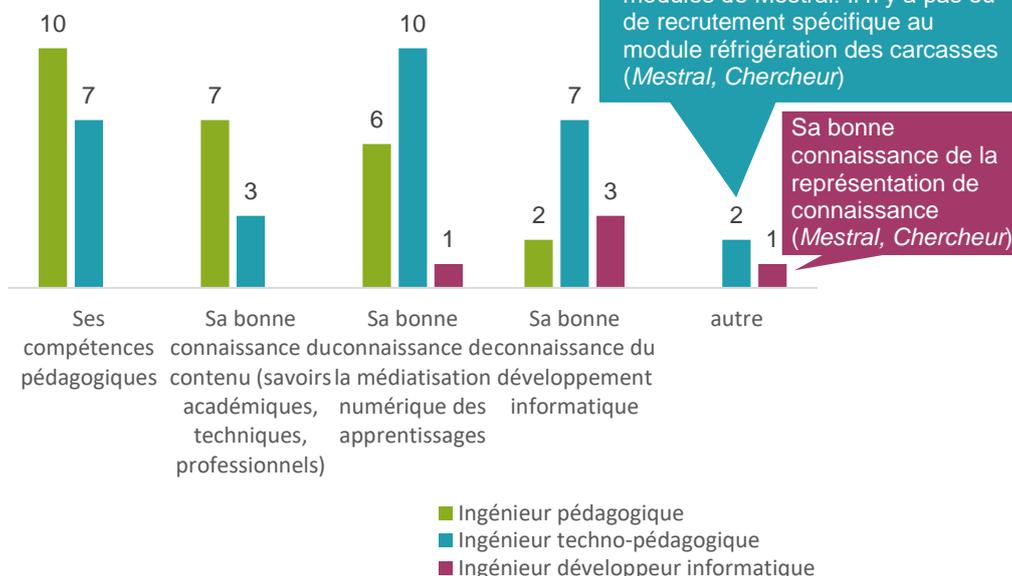
Les répondants des deux modules de *santé animale* s'accordent respectivement sur le recrutement d'un ingénieur pédagogique alors que les réponses divergent dans les autres modules concernant le profil de l'ingénieur recruté.

Recrutement d'un ingénieur techno/pédago/développement informatique



Les compétences pédagogiques et/ou de médiatisation numérique des apprentissages attendues des ingénieurs recrutés

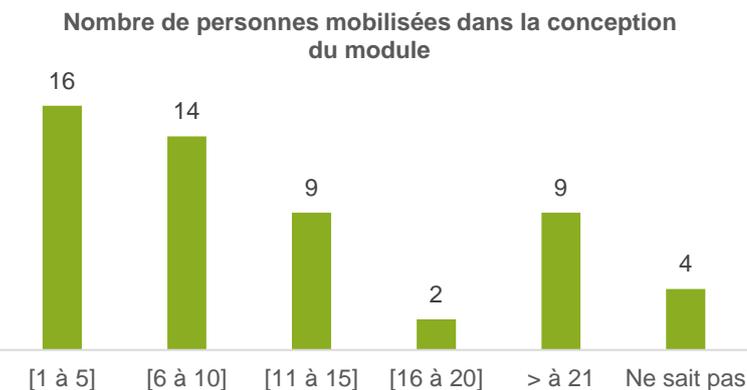
Compétences attendues des ingénieurs techno/pédago/développeur informatique (jusqu'à trois réponses possibles, hiérarchisées)



Les compétences pédagogiques et/ou de médiatisation numérique des apprentissages sont attendues tant des ingénieurs pédagogiques que des ingénieurs techno-pédagogiques, mais dans des proportions pas tout à fait équivalentes : les compétences pédagogiques sont plus attendues des ingénieurs pédagogiques (59%) ; celles de la médiatisation numérique des apprentissages, des ingénieurs techno-pédagogiques (62%). Nous pouvons également souligner que 10 des répondants attendent des ingénieurs recrutés des connaissances des contenus

scientifiques et techniques de la thématique. Ces dernières réponses concernent des répondants des deux modules en *Santé animale* (5), de *Mestral* (2) et de *Terr'Eau&Co* (3).

Une représentation globalement erronée du nombre de personnes mobilisées dans la conception du module

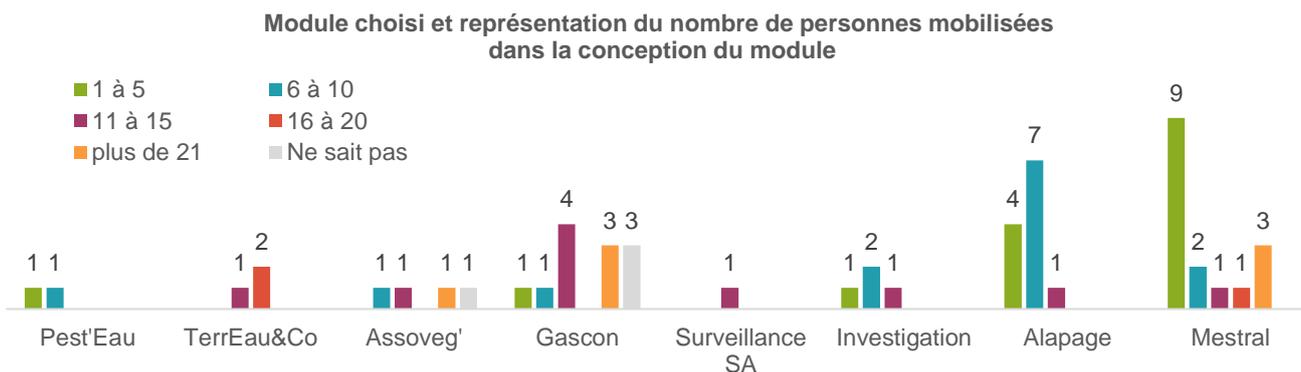


Plus de 50% des répondants perçoivent le collectif de concepteurs comme étant composé de 1 à 10 personnes.

Nous n'avons pas nous-mêmes le nombre précis des contributeurs ainsi que nous l'avons indiqué¹¹ ; néanmoins, nous avons des données approchantes qui nous permettent d'apprécier les écarts ici visibles. Il ne s'agit pas de porter un jugement sur les réponses, mais de souligner ce que cette information nous apprend sur les représentations des frontières du collectif de co-concepteurs et la connaissance de ce et ceux qui le composent. Comprend-on les contributeurs

occasionnels ? Qui est considéré comme partie-prenante de la co-conception ? Rappelons que nous avons identifié :

- 34 contributeurs pour *Gascon*
- 5 pour *Assoveg'*
- 28 respectivement pour *AlaPAGE* et *Mestral*
- 30 pour les deux modules d'*Eau et agriculture dans les territoires*
- 7 pour les deux modules de *Santé animale*



¹¹ cf. p. 6



La notion de configuration

Une configuration peut-être appréhendée comme :

- Réseau d'interdépendance
- Processus dynamique
- Périmètre évolutif
- Tensions en jeu

« la figure globale toujours changeante que forment les joueurs ; elle inclut non seulement leur intellect, mais toute leur personne, les actions et les relations réciproques. [...] Cette configuration forme un ensemble de tensions »

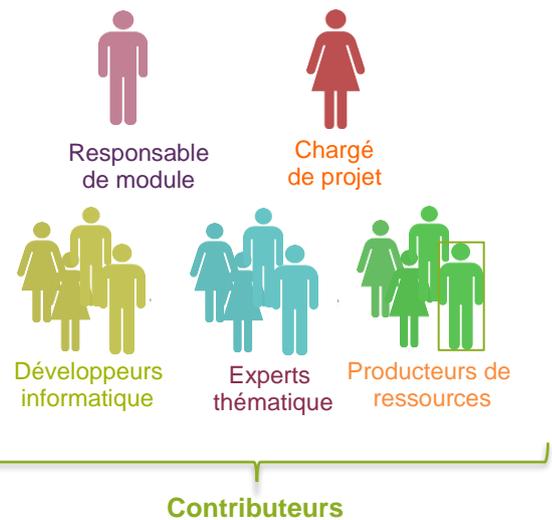


Norbert Elias, 1981

A la lumière des résultats de l'enquête, nous relevons **des configurations de collectifs de co-conception plurielles et évolutives dans le temps.**

Notons tout d'abord **une diversité des statuts**, avec une présence majoritaire, dans chaque équipe de travail, de chercheurs et d'enseignants-chercheurs (un prescrit du projet AgrenCamp), la participation d'ingénieurs d'étude ou de recherche et plus spécifiquement à certains modules, le recrutement d'ingénieurs

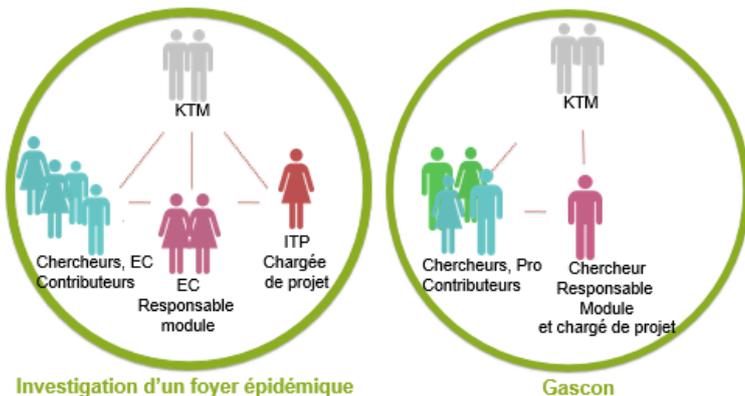
Figure 1 – Les fonctions dans le collectif



A ces configurations d'acteurs aux statuts divers, il faut ajouter **des fonctions diverses** (fig. 1) et **différemment endossées** au long de la co-conception, qui selon les modules, peuvent évoluer. La fonction de responsable de module est prise en charge majoritairement par un (ou deux) enseignant(s)-chercheur(s) ou un chercheur, la responsabilité de chargé de projet peut incomber à des ingénieurs pédagogiques ou à des étudiants.

Certains peuvent endosser plusieurs fonctions (notamment celle de producteurs de contenus et de ressources).

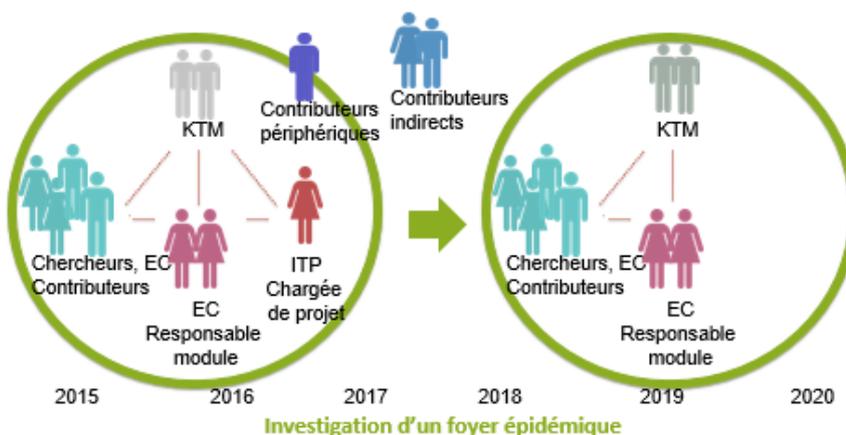
Figure 2 – Exemple de configurations contrastées: les modules "Investigation d'un foyer épidémique et le module "Gascon"



Ces **configurations** d'un collectif de travail sont donc **contrastées** suivant les modules (certains intègrent aussi une entreprise privée de développement informatique (KTM) [fig. 2]), mais elles sont aussi **évolutives dans le temps** (fig.3) avec des acteurs qui entrent ou sortent de l'équipe de travail en cours de projet et une plus forte implication de certaines fonctions (producteurs de ressources et experts thématiques) selon les années.

Notons, au passage, que tous les acteurs n'ont **pas de représentation claire des acteurs impliqués** (nombre, statuts et fonction) et de **l'évolution du collectif du travail.**

Figure 3 – Exemple d'une configuration évolutive dans le temps. L'approche des années de travail sur le module par les statuts montre une structuration progressive des collectifs de conception et une évolution dans le temps



Par ailleurs, le recrutement d'ingénieurs techno-pédagogiques ou développeurs informatiques (autre que KTM) a été basé sur leurs compétences d'ingénierie pédagogique ou de médiatisation numérique des apprentissages, parfois associées à une bonne connaissance des contenus suivant les modules. Le départ prématuré de certains ingénieurs pédagogiques chargés de projet a été souligné comme très perturbateur.

Ces configurations se distinguent aussi suivant **les motivations d'implication des acteurs selon les modules**. Les nouvelles potentialités

d'enseignement/apprentissage offertes par le numérique est la première motivation d'implication dans le projet.

Au final, nous pouvons relever des composantes importantes de la construction d'un collectif de travail qui potentiellement peuvent avoir un impact sur l'efficacité de la co-conception et nécessitent donc d'être explicitées et discutées :

- Les contours du collectif du travail, les attributions et évolutions de fonctions
- Le rôle du responsable de module et le travail du chargé de projet pour former une équipe de travail
- Le recrutement, la disponibilité et la pérennité de certains acteurs comme dans l'équipe de travail
- La sollicitation de développeurs informatique d'une entreprise privée et son investissement tout au long du projet
- La sollicitation d'experts thématique et de producteurs de ressources suivant l'avancée du projet
- La motivation des acteurs à participer à la co-conception d'un module de formation, un *"moteur important de l'activité collective"* selon Cahour (2002), et les modalités d'un travail coopératif permettant de soutenir la motivation tout au long du projet.

La notion de motivation

« la motivation des interactants à participer activement à la coopération est également un moteur important de l'activité collective. La réponse, souvent non formulée consciemment mais présente de façon sous-jacente aux questions telles que « Ai-je envie d'être là ? Est-ce que ça m'apporte quelque chose ? Est-ce que je perds mon temps ou est-ce que ça a un sens pour moi ?... », n'est pas sans incidence sur la manière dont les acteurs de la conception vont s'engager dans le travail collectif, et cet engagement aura des répercussions sur les décisions prises et l'intégration des points de vue »

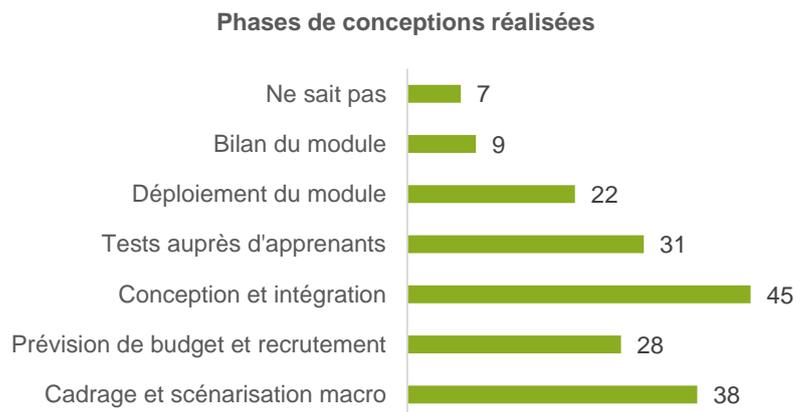


Béatrice Cahour, 2002

LA CONDUITE DU PROJET

Une méconnaissance des phases de cadrage de conception des modules

L'identification des différentes phases de conception des modules interroge par le **décalage révélé entre les prescriptions déterminées par le chef du projet AgreeCamp et ce qui est dit être réalisé**. Il paraît surprenant de ne pas avoir un nombre plus conséquent de réponses dans les items correspondant aux premières phases du projet –comme le cadrage et la scénarisation macro, la prévision de budget et le recrutement. Là encore, le niveau variable d'implication et/ou d'intégration dans le projet pourrait expliquer ces réponses qui témoignent d'une **méconnaissance du phasage de la conception**.



Des réponses parfois mitigées mais aussi contrastées sur le respect des délais et les phases affectées



Le point de vue sur le respect des délais est partagé entre ceux qui déclarent la tenue des délais, ceux qui disent le contraire et ceux qui ne savent pas. Pour ces derniers, à l'instar des commentaires faits précédemment, cette réponse peut traduire **une forme d'extériorité au projet qui questionne l'implication et/ou l'intégration des répondants** dans le collectif avec, comme corollaire, des degrés variables de connaissance des étapes du projet. Mais plus généralement, l'ensemble des réponses ici données pourraient également traduire **un rapport au temps différent des acteurs de la conception**, façonnant des représentations alors différentes concernant la dynamique du projet et l'effectuation des tâches qui s'y rapportent. Cette seconde interprétation ouvre sur divers questionnements, dont l'un porte plus spécifiquement sur l'existence d'outils de gestion de projet et leur partage éventuel au

sein du collectif de conception. En effet, les équipes de conception s'étaient-elles dotées d'outils de gestion de projet partagés (retroplanning, etc.) pouvant soutenir le suivi collectif ? Les réponses ici recueillies inviteraient alors à pencher pour leur non existence dans certains cas, d'autant que les réponses divergent au sujet de mêmes modules (et sous-modules), comme on le verra *infra*. Nous n'avons pas questionné dans notre enquête l'existence de ces outils ; recueillir ces informations pourraient être ainsi éclairant.

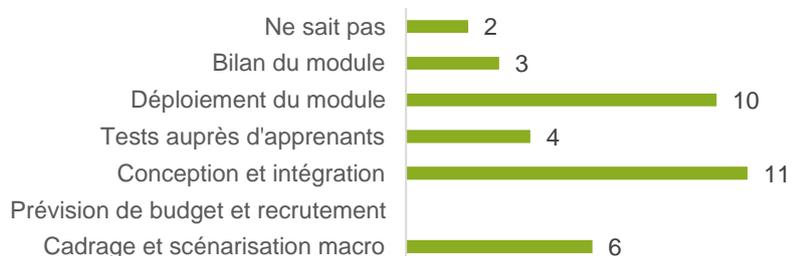
Deux **phases du projet** apparaissent avoir été plus particulièrement **affectées par un défaut de respect des délais** : celle de conception et d'intégration (11) et celle de déploiement du module (10). Une troisième, moins mentionnée, l'est toutefois par 6 concepteurs et se rapporte à la phase de cadrage et scénarisation macro. Ces trois phases scandent le déroulé du projet : début, en cours et fin.

Concernant les autres phases du projet, nous reviendrons *infra* plus spécifiquement sur les tests auprès d'apprenants lorsque nous aborderons les questions dédiées ; retenons qu'ils sont ici 4 à mentionner le non respect des délais sur cette phase du projet.

Les modules se distinguent entre eux concernant cette appréciation des délais :

- *Mestral* met très largement en avant la tenue des délais (73% des répondants) ; seul un enseignant-chercheur, producteur de ressources, mentionne les délais non tenus lors du déploiement du module ;
- les avis sont plus partagés dans le module *AlaPAGE* avec le même nombre de réponses pour le respect et le non-respect des délais, avec des réponses contradictoires se rapportant aux mêmes sous-modules et portées aussi par

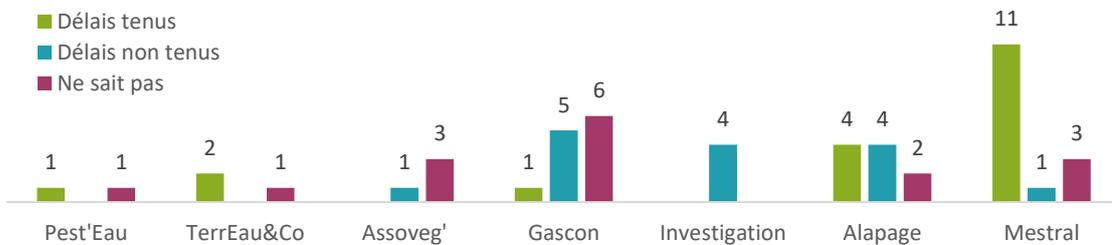
Les phases du projet affectés par des délais non tenus (Jusqu'à 6 réponses possibles)



des responsables de module, chargés de projet ; le questionnement énoncé précédemment sur cette fonction de responsable multi-portée se trouve ici réitéré, et d'autant plus quand elle supporte l'expression d'avis divergents. Le non-respect des délais est pointé par 3 contributeurs (2 chercheurs et 1 enseignant-chercheur) pour la phase de cadrage et scénarisation macro ; ainsi ces acteurs d'*AlaPAGE* contribuent pour moitié des répondants à l'enquête à la désignation de cette phase spécifique marquée par cette défaillance temporelle ; l'autre phase mentionnée par un chercheur concerne celle de conception et d'intégration.

- Pour les deux modules de la thématique *Agroécologie*, si la méconnaissance domine, la non tenue des délais est aussi mise en avant. Pour *Gascon*, elle l'est par un chercheur, responsable de module-chargé de projet-expert thématique et un enseignant-chercheur, producteur de ressources-expert thématique, qui pointent tous deux du doigt la phase de cadrage et de scénarisation ; 1 chercheur, producteur de ressources-expert thématique, mentionne, lui, le déploiement du projet tandis qu'1 enseignant-chercheur, expert thématique, cible la phase de conception et d'intégration ; enfin, 1 chercheur, responsable de module-expert thématique, ne sait pas désigner la phase ayant pâti des délais non tenus. Cette méconnaissance exprimée par un responsable de module ne nous laisse pas sans interrogation concernant l'endossement de sa fonction, et les activités liées, et rejoint nos questionnements sur cette fonction partagée par plusieurs acteurs au sein des modules. Pour *AssoVeg'*, l'enseignant-chercheur, responsable du module, incrimine la phase de conception et d'intégration.
- Pour *Investigation d'un foyer épidémique*, tous mentionnent là également le défaut de tenue des délais. Néanmoins, différentes phases sont visées, et elles ne sont pas les mêmes pour tous. Pour un enseignant-chercheur, responsable de module et l'ingénieur pédagogique, chargée de projet, du temps a été perdu lors de la phase de conception et d'intégration ; pour l'autre enseignant-chercheur, responsable du module-chargé de projet- expert thématique, c'est davantage lors de phase initiale de cadrage que les délais n'ont pas été tenus ; enfin l'enseignant, expert thématique, ne peut pas situer où la tenue des délais a été défaillante.

Modules choisis et tenue des délais



12 répondants ont précisé **les raisons expliquant le retard pris dans les délais de conceptions**. Ces raisons sont plurielles et concernent « majoritairement » (50% des réponses) la défaillance de l'entreprise de développement informatique de jeux sérieux pour les modules qui en étaient dépendants : *Assoveg'*, *Gascon*, *Investigation d'un foyer épidémique*, *AlaPAGE*. D'autres raisons sont évoquées qui questionnent également les conditions efficaces de la co-conception : la disponibilité en temps des différents acteurs (*Gascon* et *Surveillance en santé animale*) ; le recrutement d'un ingénieur pédagogique pour la durée du projet (*Gascon* et *Investigation d'un foyer épidémique*).

La défaillance de l'entreprise privée a pu avoir des répercussions sur le développement et le terme du projet.

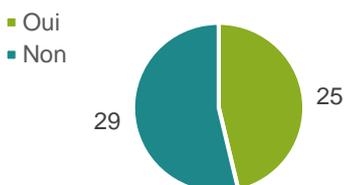
Modules choisis et raisons des délais non tenus





Des obstacles ou difficultés plurielles rencontrés durant le projet par un peu moins de la moitié des répondants et variant suivant les modules et leur réingénierie vs création

Obstacles ou difficultés rencontrés durant le projet



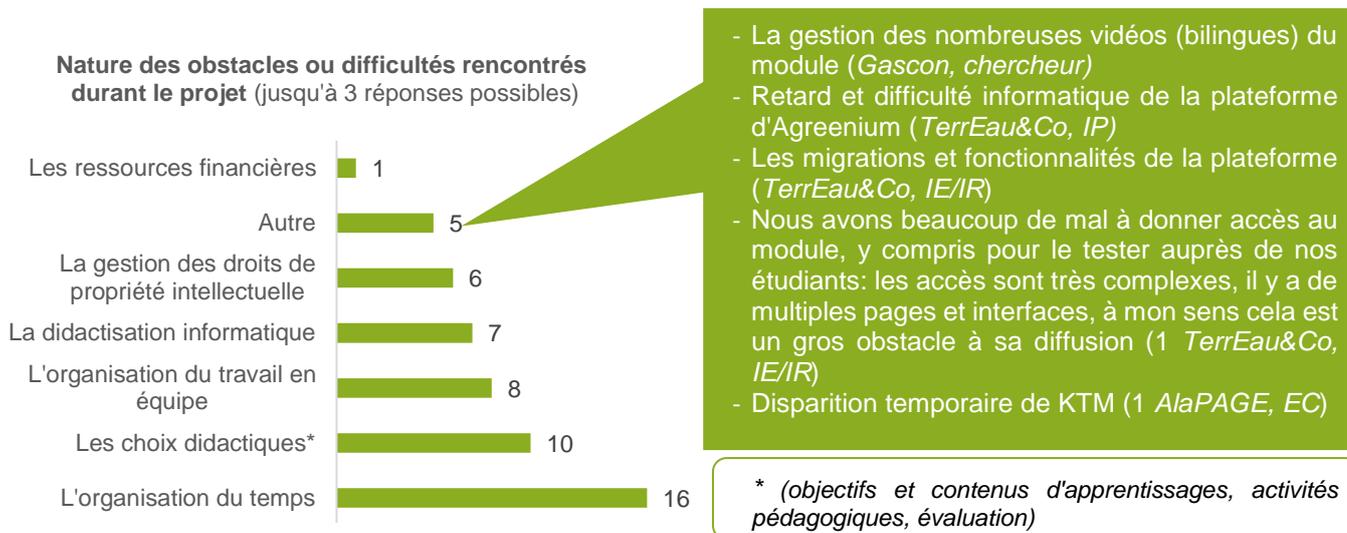
Un peu moins de la moitié des répondants à l'enquête disent avoir rencontré des obstacles ou difficultés durant le projet.

Là encore, des différences importantes entre les modules apparaissent. *Mestral* et *Gascon* présentent des configurations similaires traduisant une présence marginale d'obstacles/difficultés. Ils s'opposent diamétralement à la configuration des modules *AlaPAGE* et *Investigation d'un foyer épidémique* où les obstacles ou difficultés s'imposent majoritairement. Pour *AssoVeg'*, les avis sont partagés entre la présence et l'absence d'obstacles ou difficultés.

Modules et obstacles/difficultés rencontrés



L'investigation plus précise de la nature des obstacles ou difficultés rencontrés, révèle des réponses de plusieurs ordres. **L'organisation du temps représente la réponse la plus citée** et elle l'est par près des deux tiers de ceux qui disent avoir rencontré des difficultés. Viennent ensuite **les choix didactiques (40%) l'organisation du travail en équipe** (près d'un tiers), la didactisation informatique (plus du quart), la gestion des droits de propriété intellectuelle (près d'un quart) et d'autres raisons (20%), les obstacles ou difficultés liées aux ressources financières n'étant mentionnées qu'une fois.



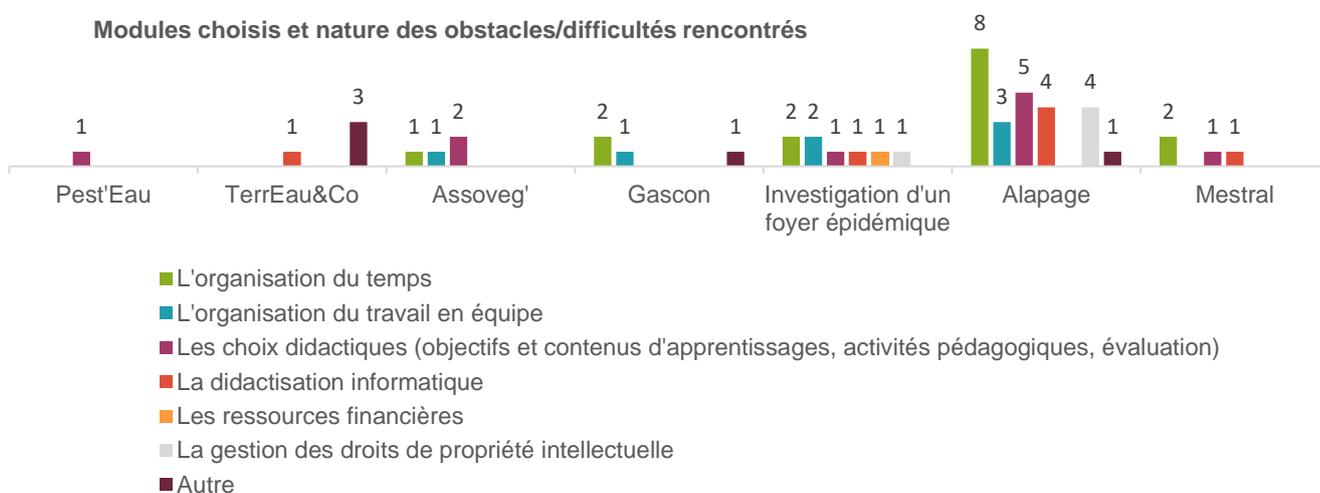
Là encore, nous pouvons souligner les différences entre les modules concernant la mention des obstacles ou difficultés rencontrés.

Deux modules, *Investigation d'un foyer épidémique* et *AlaPAGE*, mentionnent tous, ou presque, les difficultés ou obstacles proposés dans le questionnaire. La gestion des droits de propriété intellectuelle n'est citée par ailleurs que par eux. Notons qu'*AlaPAGE* est le module où ces obstacles ou difficultés sont le plus cités.

L'organisation du temps est un obstacle/difficulté pointé par des contributeurs de tous les modules, quelle que soit la fonction occupée, mais de manière plus importante par les producteurs de ressources. Cet obstacle/ difficulté est néanmoins particulièrement présent au sein d'*AlaPAGE* qui rassemble 50% de ceux qui le citent et est aussi mentionné par les 2/3 des contributeurs de ce module. Il est cité également par la moitié des contributeurs d'*Investigation d'un foyer épidémique*. Les producteurs de ressources sont aussi ceux qui pointent les choix didactiques et ce, dans les différents modules. Là encore, *AlaPAGE* concentre 50% des réponses de ceux qui mettent en avant cet obstacle/difficulté mentionné également par plus de 40% des contributeurs du module.

Par ailleurs, il n'est pas surprenant de retrouver les responsables de modules et chargés de projet désigner l'organisation du travail en équipe comme objet de difficultés/obstacles.

La didactisation informatique est mentionnée par *Mestral*, *TerrEau&Co*, *Investigation d'un foyer épidémique* et *AlaPAGE*, ce dernier module concentrant 57% des réponses qui concernent le 1/3 des contributeurs du module.



Lorsque ces obstacles/difficultés sont questionnés à l'aune de la réingénierie vs création du module, nous pouvons noter leur présence dans les deux cas, mais ils sont soulignés par 80% des répondants lors de réingénierie et par 42% lors de création. **Ainsi la création semble confronter à moins d'obstacles/difficultés.** Ce constat est assez intéressant car il peut, à première vue, paraître contre-intuitif. Cibler alors plus précisément la nature des obstacles/difficultés durant le projet apporte de premiers éclairages.

L'organisation du travail en équipe, la gestion des droits de la propriété intellectuelle, et les « autres raisons » apparaissent comme des difficultés exclusives ou plus prégnantes lors de réingénierie de modules.

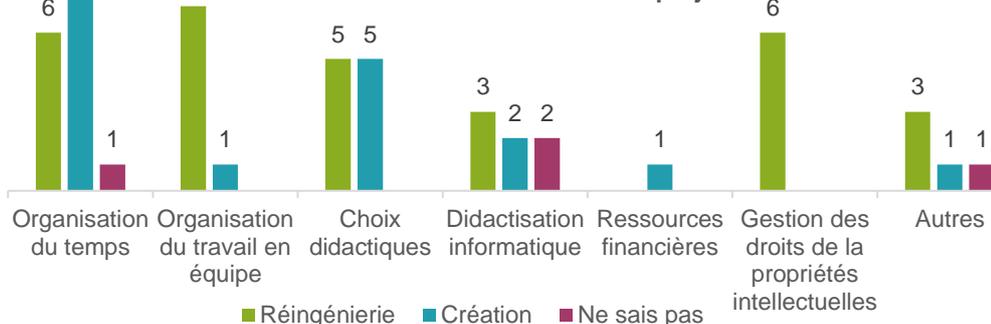
En revanche, l'organisation du temps, si elle n'est pas absente des difficultés rencontrées en réingénierie, est plus présente dans les situations où les modules sont dits être créés.

La didactisation informatique et les choix didactiques constituent deux difficultés partagées, aussi bien lors de création que de réingénierie.

Existence du module en présentiel et obstacles ou difficultés rencontrés durant le projet

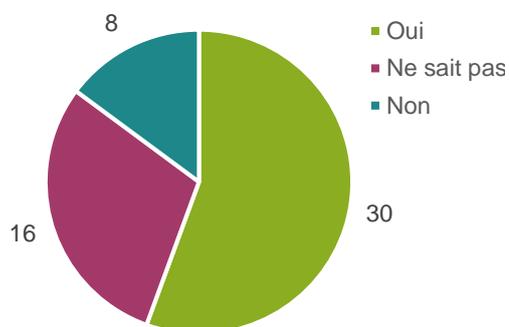


Existence du module en présentiel et nature des obstacles ou difficultés rencontrés durant le projet



5 modules testés auprès des différents publics

Réalisation de tests sur le module



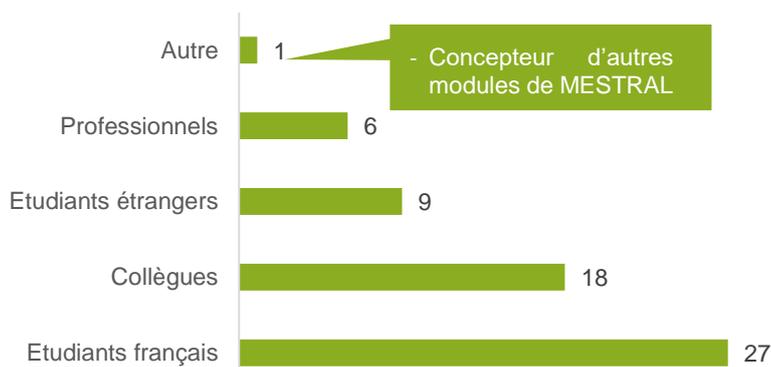
A la période de diffusion de l'enquête, plus de la moitié des répondants disent que les modules ont été testés. Ils sont près de 15% à souligner qu'ils ne le sont pas encore et 30% à ne pas savoir si des tests ont eu lieu. **La méconnaissance exprimée ici pourrait s'expliquer en partie par l'implication des acteurs du projet, selon leur(s) fonction(s), dans les différentes étapes du processus de co-conception.** Ainsi, les experts thématique et producteurs de ressources sont ici plus nombreux et ne seraient donc pas tous associés aux phases tests des modules (certains contributeurs ayant pu être recrutés sur une partie seulement du projet). Il en est de même pour quatre chargés de projet, deux étudiants du module *Assoveg'* et deux acteurs, enseignant et EC, d'*AlaPAGE*. Ce constat rejoint néanmoins ceux, de même nature, précédemment énoncés et questionne les contours du collectif de co-concepteurs que pourrait figurer **un noyau et autour la gravitation de co-concepteurs plus ou moins éloignés.**

Rappelons que cette phase de test ne semble pas avoir fait l'objet de difficultés particulières puisque seuls 4 contributeurs avaient mentionné avoir rencontré des obstacles (*cf supra*).

Les étudiants français représentent le public privilégié des tests (44%) ainsi que les collègues (près de 30%). S'ils sont moins nombreux, il convient de noter d'une part, la présence du public d'étudiants étrangers, *AgreenCamp* s'étant donné pour objectif la diffusion de ces modules à l'international ; d'autre part, les tests auprès des professionnels, autre cible du projet pour le volet formation continue.

La période de crise sanitaire et la mise à distance obligée des cours a constitué, très certainement, des opportunités d'engager les tests dans différents modules.

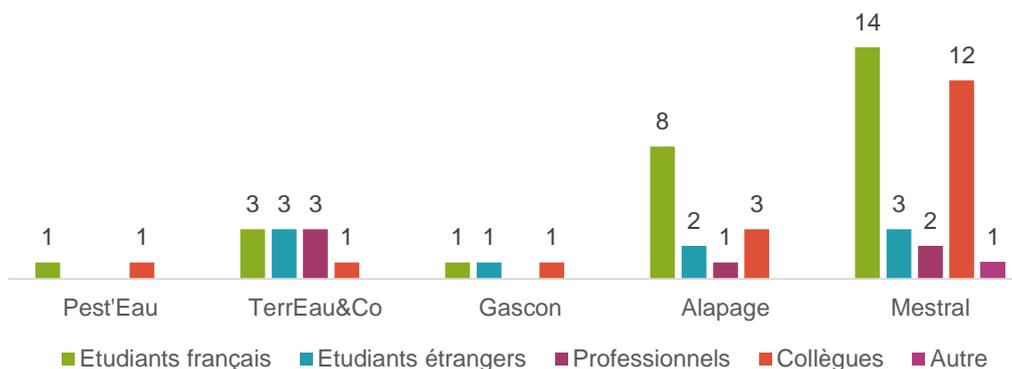
Les publics des tests



5 modules ont été testés : *Pest'Eau*, *TerrEau&Co*, *Gascon*, *AlaPAGE* et *Mestral*. Les modules ont varié leurs publics tests et trois des modules ont fait le tour des publics mentionnés (*TerrEau&Co*, *AlaPAGE* et *Mestral*). Néanmoins, des différences peuvent être notées donnant à voir des sollicitations différenciées :

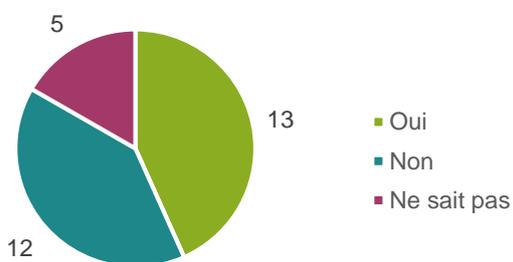
- pour *TerrEau&Co*, les étudiants français, étrangers et professionnels ont été également sollicités et seul 1 répondant mentionne les collègues ;
- *AlaPAGE* et *Mestral* présentent des configurations quasi similaires : sollicitation forte des étudiants français, et moindre des autres publics. Mais *Mestral* se distingue néanmoins par davantage de réalisation de tests auprès des collègues.

Modules choisis et public testé

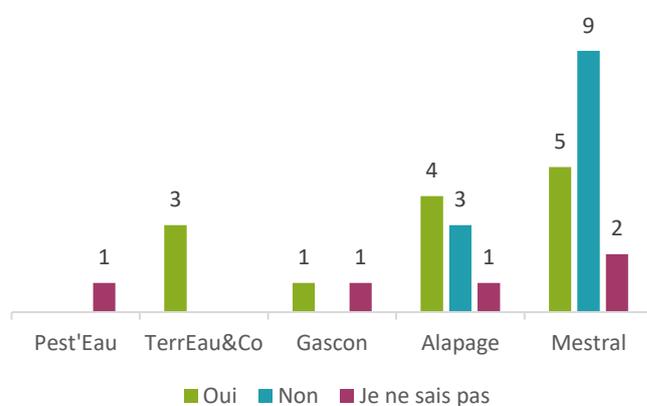


Quelques modifications post-tests dans 4 modules

Modifications post-test



Modules choisis et modifications post-test



Dans 4 modules, des modifications ont été apportées à la suite des tests effectués. Il s'agit de *TerrEau&Co*, *Gascon*, *AlaPAGE* et *Mestral*. Nous constatons des différences de réponses nécessitant de nous rapporter aux sous-modules. Pour *AlaPAGE*, il n'y a pas de contradictions dans les réponses ici données, les sous-modules concernées par des modifications, ou non, n'étant pas les mêmes. En revanche, pour *Mestral*, nous notons des réponses divergentes pour trois sous-modules, qui questionnent alors les représentations différentes des modifications post-tests. Les sous-modules concernés sont les suivants : *Refroidissement des carcasses* ; *Panification des pains français* ; *Chaine du froid et micro-biologie*.

Les modifications apportées à l'issue des tests sont majoritairement mineures. Seul un enseignant-chercheur, contributeur-producteur de ressource, du module *AlaPAGE* pointe deux modifications majeures qui concernent le scénario pédagogique et les consignes.

Le schéma page suivante donne à voir les différentes modifications post-tests mentionnées.

Autre

- Réorganisation de la stratégie car module non autonome mais plutôt en complément de formation présentielle (*TerrEau&Co, IP*)
- Les fonctionnalités proposées au cours du module (*TerrEau&Co, IE/IR*)

Charte graphique

- Oui (*AlaPAGE, enseignant*)
- Un peu d'amélioration (*AlaPAGE, EC*)

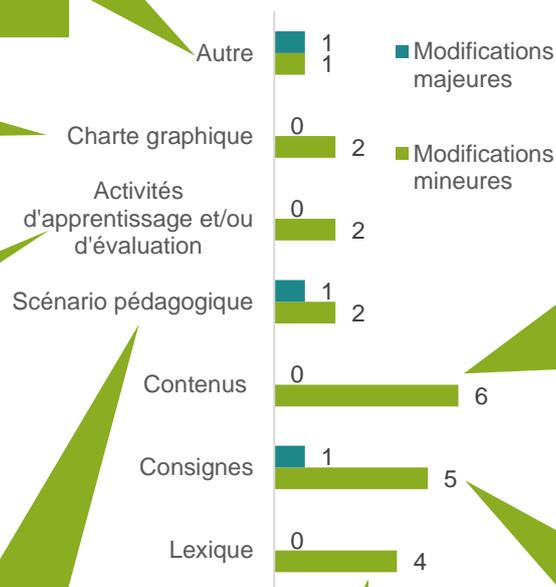
Activités d'apprentissage et/ou d'évaluation

- Modifications d'expression (*AlaPAGE, EC*)
- Oui (*AlaPAGE, enseignant*)

Scénario pédagogique

- Améliorations importantes (*AlaPAGE, EC*)
- Sur le scénario pédagogique en affinant la manière d'utiliser l'outil (*Mestral, chercheur*)
- Mise en place d'un parcours pédagogique guidé (*Mestral, chercheur*)

Nature des modifications post-tests



Contenus

- Correction d'erreur (*AlaPAGE, EC*)
- Réorganisation (*TerrEau&Co, IP*)
- Spécifications (*TerrEau&Co, IE/IR*)
- Quelques modifications marginales (*AlaPAGE, IE/IR*)
- Des corrections mineures pour adaptation des contenus à des fins pédagogiques (*Mestral, EC*)
- Introduction de parcours (*Mestral, IE/IR*)

Consignes

- Jeu sérieux grain 1 (*Gascon, Chercheur*)
- Plus précis (*TerrEau&Co, IP*)
- Oui (*AlaPAGE, enseignant*)
- Précisions (*TerrEau&Co, IE/IR*)
- Clarification de certaines consignes (*AlaPAGE, IE/IR*)
- Cadrage du jeu pédagogique (*AlaPAGE, EC*)

Lexique

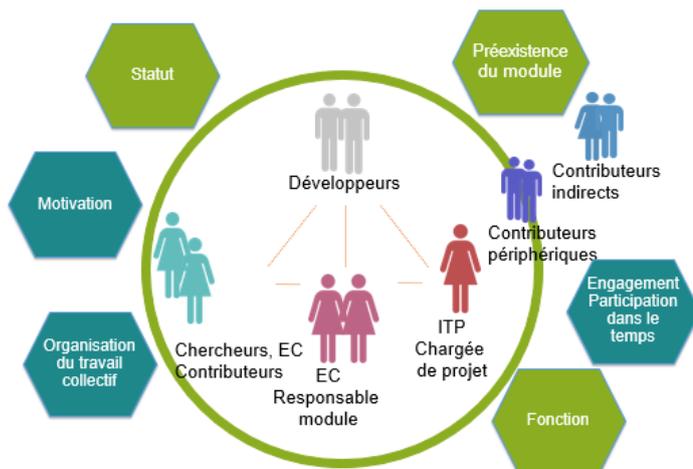
- Oui (*AlaPAGE, enseignant*)
- Précision des termes (*AlaPAGE, EC*)
- Des améliorations dans quelques définitions (*Mestral, EC*)
- Il manquait la définition de certains mots techniques (*Mestral, chercheur*)



La méconnaissance par une partie des acteurs, des phases du projet de conception (notamment des premières), de leur avancement et de leur aboutissement, pose la question d'un rapport au temps de conception différent d'un acteur à l'autre, selon sans doute, son entrée dans le projet, et en conséquence celle de la coordination du travail d'équipe.

Les phases de conception et d'intégration, de déploiement du module, sont celles pour lesquelles les acteurs expriment le plus un retard dans les délais. Il apparaît aussi que la phase initiale de cadrage et de scénarisation macro a pu impacter la tenue des délais, comme la disponibilité en temps des concepteurs. Ainsi les concepteurs des modules intégrant un serious game signalent « majoritairement » (50% des réponses explicitant les causes d'un retard dans la conception) la défaillance de l'entreprise de développement informatique. Notons aussi que pour deux modules, le départ en cours de projet d'un ingénieur pédagogique a considérablement impacté l'avancée de la conception selon les participants.

Figure 4 – Variables impactant la configuration du collectif de travail et la conduite du projet



Cette organisation du temps, ressentie différemment selon les acteurs suivant le module qu'ils conçoivent, constitue l'une des difficultés ou obstacles majeurs qu'un peu plus de la moitié des répondants à l'enquête disent avoir rencontré durant le projet, mais de manière très variable selon les modules et les fonctions. Les choix didactiques et l'organisation du travail en équipe ont aussi été cités (notamment par les chargés de projet), la didactisation informatique étant relevée comme une difficulté-obstacle par des concepteurs de quatre modules seulement.

Les statuts et fonctions des acteurs de la co-conception ont dessiné des configurations différentes d'un collectif de travail. On peut penser que la nature de l'ingénierie de formation selon que le module existe déjà (ou non) en présentiel constitue une variable qui impacte aussi ces configurations (fig. 4).

Les obstacles et difficultés, différents suivant les modules, sont en effet considérés plus importants dans

le cas d'une réingénierie. Si la didactisation informatique et les choix didactiques constituent deux difficultés partagées, aussi bien lors d'une création que lors d'une réingénierie d'un module de formation, la nature des autres obstacles et difficultés s'exprime différemment selon cette variable. Par ailleurs, les questions de ressources financières et de droits de propriété intellectuelle ne constituent pas, à ce moment de l'enquête, une difficulté majeure.

Malgré les obstacles et difficultés, pour les modules ayant été testés auprès des utilisateurs, peu soulignent des modifications majeures (comme la transformation d'un scénario pédagogique) post test.

La notion de synchronisation

La synchronisation cognitive

« La synchronisation cognitive a ainsi pour objectif d'établir un contexte de connaissances mutuelles, de construire un référentiel opératif »

La synchronisation opératoire

« Elle vise d'abord à assurer la répartition des tâches entre les partenaires de l'activité collective (...) et à assurer le déclenchement, l'arrêt, la simultanéité, le séquençement, le rythme des actions à réaliser »

Sa dimension fondamentale : le temps



Leplat, 1991 ; Darses et Falzon, 1996, de Terssac & Chabaud, 1990

Au final, nous relevons différentes variables esquissant les configurations du collectif de travail de conception et la conduite du projet (fig. 4) qui pour certaines, invitent à un travail de « synchronisation collective et opératoire » (voir ci-contre).

Dans ce travail, il s'agit de créer, chez tous les acteurs concepteurs une représentation fonctionnelle (Leplat, 1991) commune du projet de conception qui va orienter l'activité individuelle et collective et permettre de contrôler le processus de co-conception.

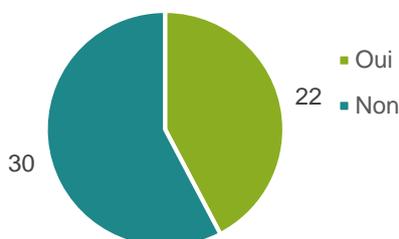
Dès lors, il serait intéressant de questionner ainsi ce travail de synchronisation cognitive et opératoire :

- Par qui et comment est-il opéré ?
- Quels outils de gestion, de planification des phases de la conception et d'organisation dans le temps du travail d'équipe ?
- Quelles étapes, difficultés et obstacles d'une réingénierie de formation semblant plus complexe qu'une création ex nihilo nécessitent un travail important de synchronisation ?

LE VECU DU PROJET

Des débats au cours du projet, plus nombreux dans les modules en réingénierie et aux contenus variés suivant les modules et leur statut respectif

Débats au cours du projet



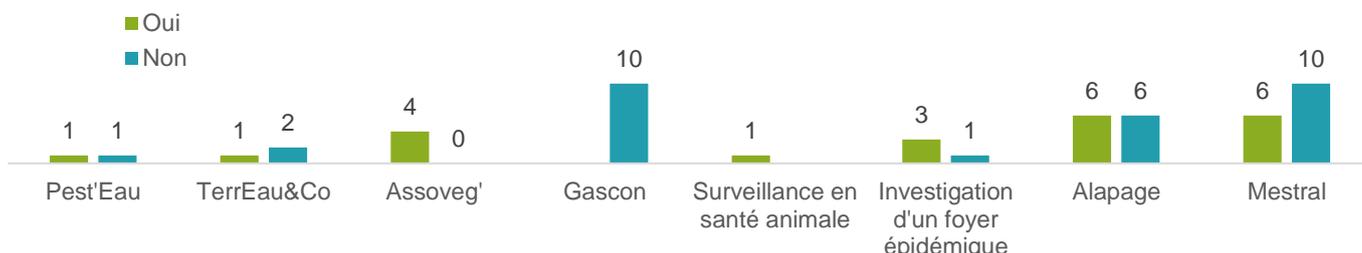
42% des répondants disent avoir été confrontés à des débats au cours du projet. **Ces débats sont alors plus importants dans les situations de réingénierie** : 73% des répondants des modules en réingénierie mentionnent la présence de débat contre 35% de ceux des modules en création.

Quels que soient les modules, excepté *Gascon*, des répondants aux différents modules ont mentionné la présence de débats au cours du processus de co-conception : l'ensemble des répondants d'*Assoveg'*, la moitié ou les $\frac{3}{4}$ de ceux d'*AlaPAGE*, de *Pest'Eau*, d'*Investigation d'un foyer épidémique* et enfin le tiers, ou un peu plus, de ceux de *TerrEau&Co* et *Mestral*.

Présence de débats au cours du projet suivant le statut du module



Présence de débats au cours du projet suivant le module choisi



Dans une liste comprenant 17 items, il était demandé aux enquêtés d'en retenir jusqu'à 6 pour définir le contenu des débats engagés en cours de projet¹².

Les principaux items cités, et pour les deux premiers par un peu plus d'un quart des répondants à l'enquête, sont les suivants : les objectifs d'apprentissage et la durée de la formation (en présence d'un enseignant et/ou en autonomie) ; le public potentiel de la formation (22%), les contenus d'enseignement (20%) et les stratégies pédagogiques (18,5%). Nous pouvons souligner que les savoirs académiques de référence et ceux se rapportant aux métiers visés sont chacun cités par un répondant.

Mais ces principaux sujets de débat occupent néanmoins des places différentes au sein des modules. Ils sont tous cités par les répondants d'*AlaPAGE* et de *Mestral* :

- pour *AlaPAGE*, les stratégies pédagogiques et le public potentiel de la formation sont cités respectivement par 42% des répondants du module ; viennent ensuite les objectifs d'apprentissage et la durée de la formation (respectivement $\frac{1}{3}$ des répondants du module) et enfin les contenus d'enseignement ;
- pour *Mestral*, ce sont les objectifs d'apprentissage et les contenus d'enseignement que citent respectivement le $\frac{1}{4}$ des répondants du module ; vient ensuite la durée de la formation (19%), puis le public potentiel de la formation (12,5%) et les stratégies pédagogiques (12,5%).

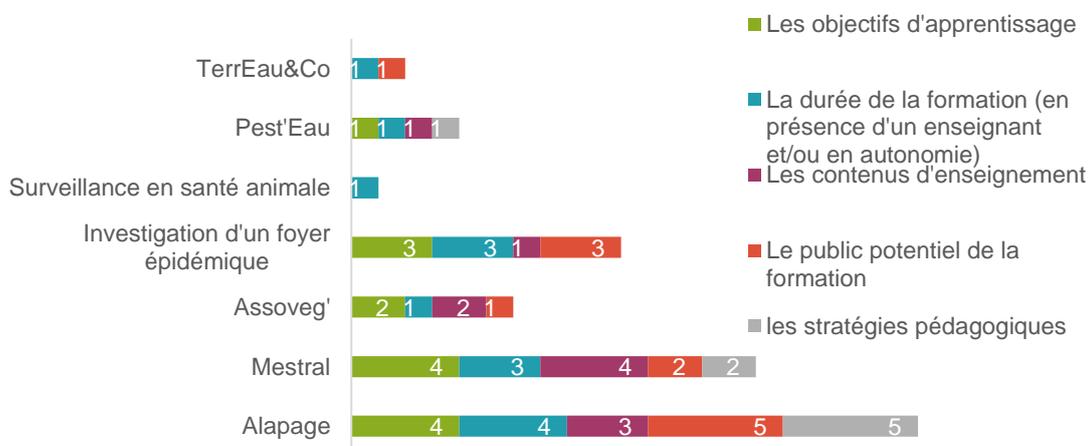
¹² Les commentaires suivant concernent les deux graphiques de la page suivante

- *Assoveg'* et *Investigation d'un foyer épidémique* mentionnent tous deux 4 des contenus de débats, et les mêmes, parmi les 5 les plus cités. Pour *Assoveg'*, les objectifs d'apprentissage et les contenus d'enseignement sont cités respectivement par 40% des répondants au module ; viennent ensuite les contenus d'enseignement et le public de la formation (respectivement 20%). Pour *Investigation d'un foyer épidémique*, les objectifs d'apprentissage, la durée de la formation et le public potentiel de la formation sont mentionnés par 75% des répondants de ce module ; l'un cite enfin les contenus d'enseignement.

Le contenu des débats (jusqu'à 6 réponses possibles)

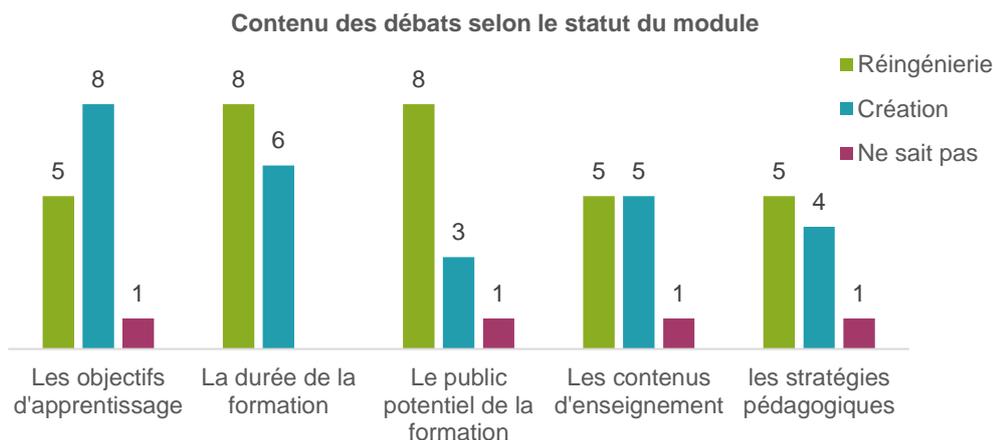


Contenu des débats au sein des modules choisis



Ce qui est débattu en cours de conception s'avère prendre une part variable selon que le module est défini comme relevant d'une réingénierie ou d'une création. Ainsi, les objectifs d'apprentissage apparaissent davantage être objet de débats quand il est question de création de module, contrairement aux sujets sur le public potentiel de la formation et

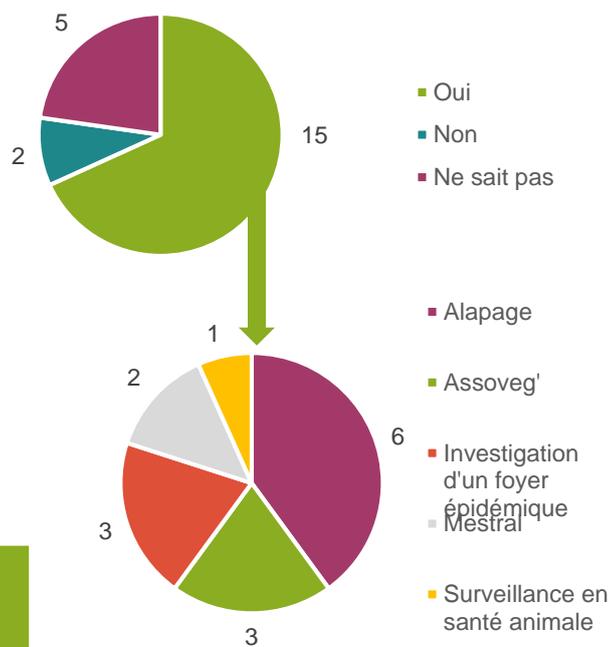
sur la durée de la formation davantage mis en débat lors de réingénierie de modules. Les contenus d'enseignement et les stratégies pédagogiques sont débattus de façon équivalente, ou presque, qu'il s'agisse de réingénierie ou de création.



Des arbitrages réalisés au cours du projet, plus spécifiquement dans certains modules en réingénierie, pointant les contraintes temporelles, techniques/informatiques et financières

15 répondants à l'enquête signalent que des arbitrages ont été réalisés au cours du projet et ceux-ci l'ont été majoritairement dans les modules ayant fait l'objet d'une réingénierie. *AlaPAGE* rassemble 40% de ceux qui mentionnent l'existence des arbitrages ; 20% se retrouvent respectivement au sein d'*Assoveg'* et d'*Investigation d'un foyer épidémique*. Vient ensuite *Mestral* et le contributeur de *Surveillance en santé animale*.

Arbitrages réalisés au cours du projet



Existence du module en présentiel et arbitrages réalisés au cours du projet



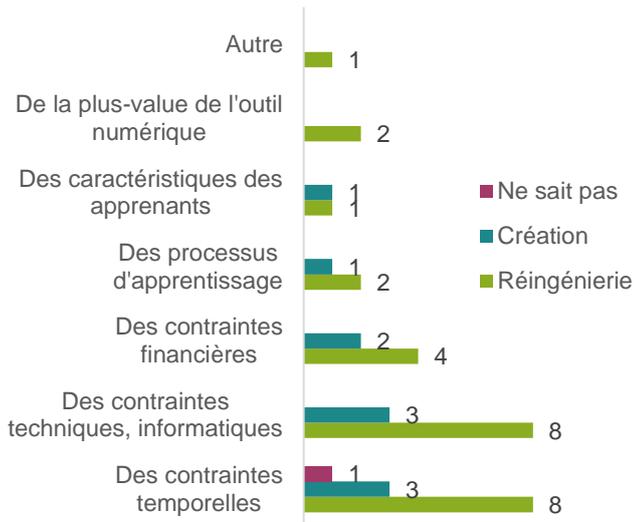
Les bases des arbitrages (trois réponses attendues)



Le fait de n'avoir un module que Français sans de traduction automatique en anglais (*Surveillance en santé animale*)

L'organisation du temps est apparue comme un des principaux obstacles ou difficultés rencontrés, en particulier du fait de la défaillance temporaire du partenaire en charge de la réalisation des jeux sérieux. Nous constatons alors que cette difficulté entre en résonance avec les arbitrages portant sur des contraintes temporelles qui elles rassemblent 80% des réponses de ceux qui ont mentionné l'existence d'arbitrages. Les arbitrages ont tenu

Existence du module en présentiel et base des arbitrages

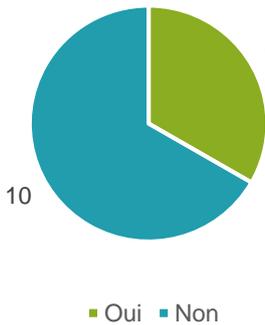


compte également prioritairement des contraintes techniques, informatiques (73%). Enfin, il paraît surprenant que les difficultés et obstacles liés aux ressources financières n'aient été cités que par 1 répondant et qu'ils soient alors ici 40% de ceux qui ont déclaré l'existence d'arbitrages à mentionner les contraintes financières.

Les 3 contraintes, techniques/informatiques, temporelles et financières ont fait l'objet d'arbitrages et davantage dans les modules en réingénierie : au sein de chacune de ces contraintes, ils sont plus des 2/3 à les mentionner quand ils s'inscrivent dans une démarche de réingénierie de leur module.

Ces arbitrages ont pu déboucher sur des renoncements, et ils sont 5 à en faire part dont 4 qui les explicitent : 3 du module *Investigation d'un foyer épidémique* qui mentionnent les contraintes informatiques du jeu sérieux qui n'ont pas permis l'élaboration d'un scénario non linéaire ; 1 de *Mestral* qui pointe l'insuffisance des parcours et exercices.

Renoncement suite aux arbitrages



Quels renoncements ?

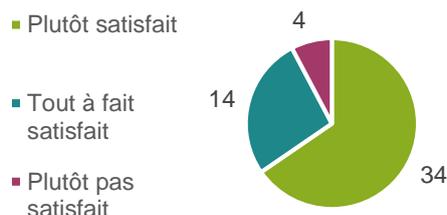
- Abandon d'un scénario non-linéaire, qui était une demande de départ et qui aurait apporté une plus-value très innovante abandon de l'intégration de vidéos (*Investigation d'un foyer épidémique, EC*)
- Le grand regret de ce jeu est que le scénario est finalement linéaire : dès que l'apprenant se trompe, il est rapidement redirigé vers le bon chemin. Nous rêvions d'un jeu multilinéaire, dans lequel l'apprenant pourrait se tromper longtemps et voir les conséquences de ces erreurs. Il a fallu choisir de ne pas aborder certaines étapes de l'investigation épidémiologique, afin de pouvoir approfondir d'autres qui étaient considérées comme prioritaires à transmettre aux étudiants. Pourtant, les étapes mises de côté sont très importantes à connaître aussi. Mais le scénario aurait été trop long. (*Investigation d'un foyer épidémique, IP*)
- Le scénario multi linéaire prévu au départ le nombre de chapitres réduits (par le sous-traitant) la ligne graphique car réutilisation de thème déjà développé par le sous-traitant. (*Investigation d'un foyer épidémique, EC*)
- Limites en terme de volume des parcours et des exercices proposés (*Mestral, EC*)

L'expression d'une satisfaction concernant le module choisi

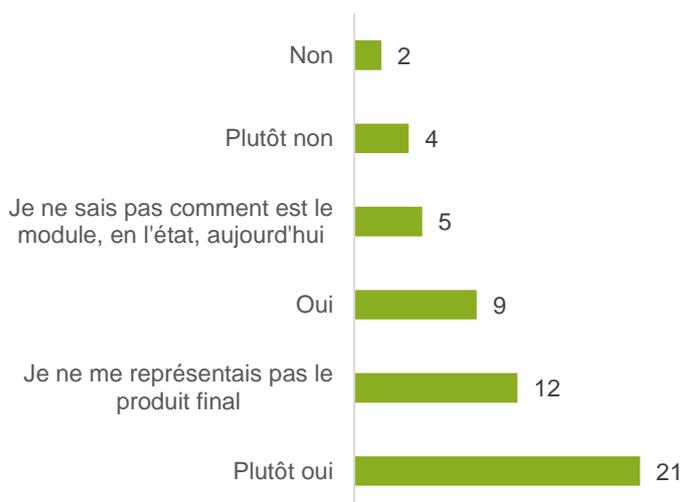
Plus de 90% des répondants témoignent de leur satisfaction concernant le module choisi : près des 2/3 sont plutôt satisfaits et un peu plus du ¼ tout à fait satisfaits.

56% disent que le module correspond ou correspond plutôt à la représentation qu'il s'en était faite au début du projet contre 11% qui soulignent cette non correspondance. 22% déclarent ne pas s'être représentés le produit final.

Degré de satisfaction concernant le module choisi



Correspondance du module avec la représentation faite en début de projet

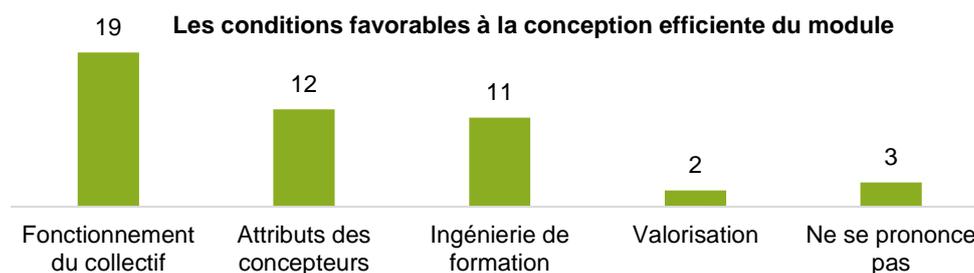


Concernant les différences entre le module représenté initialement et le résultat à l'issue de la conception, 5 répondants -Gascon (1), AlaPAGE (2), *Investigation d'un foyer épidémique* (2)- abordent plus spécifiquement les serious game et semblent, à travers leurs propos rapportés ci-dessous, confirmer l'hypothèse d'une différence de représentation sur le potentiel du numérique pour les jeux sérieux.

- Il est beaucoup plus simple que ce que j'avais imaginé (*Investigation d'un foyer épidémique, IP*)
- Il n'est pas encore finalisé (*Gascon*)
- Moins d'appui sur des supports professionnels (*AlaPAGE, enseignant*)
- Déjà décrit précédemment : scénario réduit scénario linéaire imposé nombre et nature des activités pédagogiques réduites ligne graphique stéréotypée (*Investigation d'un foyer épidémique, EC*)
- Je ne pensais pas que le jeu se ferait avec une intelligence artificielle (*AlaPAGE, EC*)

Les conditions favorables à la conception efficace de module

Pour analyser les réponses à cette question ouverte nous avons effectué une analyse de contenu qui nous a permis de rassembler les propositions des répondants sous cinq catégories différentes : le fonctionnement du collectif, les attributs des concepteurs, l'ingénierie de formation, la valorisation et une dernière catégorie « ne se prononce pas ». Nous précisons que les réponses des participants peuvent entrer dans plusieurs de ces catégories.



Notons que pour 35% des répondants l'efficacité de la conception de module réside, en partie, dans le fonctionnement du collectif. Ce dernier doit disposer de ressources et de moyens suffisants et adaptés pour mener à bien la tâche de conception. On retient des différentes propositions

exprimées la **nécessité d'échanges réguliers et de temps de travail collectifs qui soient encadrés et reconnus dans la charge de travail**. Comme l'exprime l'un des répondants : « *Il n'est pas évident de dédier du temps dans nos structures au montage de formation de ce type, banaliser des journées entières pour se retrouver entre collègues contributeurs serait donc plus efficace pour la construction des modules* » (*AlaPAGE, enseignant*). A côté de ces espaces/temps nécessaires à la production, un ingénieur pédagogique évoque également la nécessité d'avoir des **espaces plus réflexifs propices aux retours d'expérience**.

Dans cette même catégorie, sont également évoquées des dimensions propres à l'activité collective et à la nécessité d'une coopération pour et dans la conception (Barthe et Quéinnec, 1999). La **complémentarité des compétences et expériences au sein du collectif de concepteurs**- et l'interdépendance qui en découle- est soulignée comme un élément particulièrement favorable à la conception, de même qu'une « vision claire du but recherché », partagée entre tous les intervenants. La coopération active entre les différents concepteurs suppose également une véritable **capacité d'écoute**. Par ailleurs, comme l'indique l'un des répondants, « *un système d'alerte pour être tenu au courant de l'avancement du projet* » (*Gascon, chercheur*) pourrait également constituer une ressource précieuse. Cela participerait, selon nous, au processus de synchronisation cognitive (Leplat, 1991) en permettant aux uns et aux autres de réguler et orienter leur activité au regard de la production collective en train de se faire.

Enfin, le fait que le collectif puisse **être soutenu et accompagné par une personne ou une équipe expérimentée en ingénierie pédagogique** ressort comme une condition favorable. Pouvoir bénéficier d'un ingénieur pédagogique sur la totalité du projet semble « *incontournable* ».

Concernant la seconde catégorie « attributs des concepteurs », près d'1/4 des répondants y font référence. Nous avons regroupé dans cette catégorie des **conditions internes** touchant plus spécifiquement aux façons de faire ou d'être des différents groupes de concepteurs engagés dans le projet. Aussi, un ensemble de réponses interrogent-elles directement le sous-traitant. On attend de lui qu'il connaisse suffisamment l'objet et qu'il puisse adapter l'interface en conséquence. Il doit être **fidèle au projet, réactif, disponible et stable tout au long du projet**. Du côté de l'ingénieur

pédagogique, différents éléments ressortent également comme pouvant favoriser la conception : **une bonne connaissance du contenu, un bon relationnel avec les enseignants, une vision d'ensemble des modules lorsqu'il est amené à en coordonner plusieurs, sa capacité de « traduction »** des objectifs d'apprentissage en plan de production pour les contributeurs. Enfin il est attendu du côté des chargés de projets, des enseignants-chercheurs ou experts une forte **implication et motivation**.

La troisième catégorie « Ingénierie de formation » regroupe des réponses portant sur le processus de production du module de formation, allant de sa conception à son implémentation sur la plateforme. 20% des répondants énoncent des conditions, en lien avec cette catégorie, qui leur semble importantes à réunir pour une conception efficiente. On retrouve dans leur propos les phases clés de l'ingénierie didactique et pédagogique : **analyse fine des objectifs d'apprentissage en lien notamment avec la réalité de terrain, connaissance du domaine, de l'offre pédagogique existante, des moyens disponibles, des potentialités des ressources**. Comme l'énonce l'un d'entre eux, la production de ressources éducatives en ligne a ses spécificités. Une première familiarisation avec cet univers en amont du projet de conception pourrait permettre de s'y engager plus efficacement : « *Etre préparé à produire des cours qui sont accessibles en ligne et à distance. Je pense que je n'étais pas assez préparé pour produire des cours différemment de la conception de cours en présentiel* » (AlaPAGE, EC).

Enfin, pour deux des répondants, l'efficacité de la conception passe par **une valorisation du module créé** en faisant de la « *publicité* » et en garantissant une « *bonne diffusion pour le porter à la connaissance des enseignants et étudiants* » (TerrEau&Co, IE/IR).



LE VECU DU PROJET – SYNTHÈSE PARTIELLE

Lorsqu'on interroge les concepteurs sur leur activité de co-conception au sein du collectif de travail, 42% disent avoir été confrontés à des débats. Ces débats, plus nombreux au sein des modules nécessitant une réingénierie, s'inscrivent selon nous dans un travail nécessaire de synchronisation cognitive pour la conception collaborative de modules de formation. En effet, ils embarquent des questions didactiques cruciales puisqu'en premier lieu ils concernent les thématiques des objectifs d'apprentissage, de la durée de la formation, puis celles relatives au public visé et aux contenus d'enseignement ainsi que la question des stratégies pédagogiques. Ces sujets de débats (ainsi que leur hiérarchie d'importance) varient.

On peut alors se demander si la conception collective de modules de formation à distance, de serious game, n'invite pas davantage à clarifier ce que seraient des « impensés pédagogiques » ou des réflexions didactiques et pédagogiques implicites qui s'élaborent habituellement dans une conception solitaire du cours. Cette synchronisation cognitive mais aussi les opérations critiques liées à la conception d'un enseignement à distance (ex : clarification des buts, des consignes, prise en charge des médiations pédagogiques, variation des stratégies pédagogiques etc.) obligent à mettre à plat, à discuter, les composantes d'une didactisation des savoirs académiques, techniques ou professionnels travaillés dans les modules.

Ces débats ont pu donner lieu à des arbitrages, majoritairement dans les modules ayant fait l'objet d'une réingénierie. Ces arbitrages ont, pour le plus grand nombre de répondants, été réalisés en tenant compte des contraintes temporelles et des contraintes techniques et informatiques. Nous relevons qu'ils ont pu, pour quelques-uns, conduire à des renoncements, notamment au regard du potentiel du développement informatique contraint par le financement. L'activité de conception se voit ainsi « empêchée » dans certains modules par les conditions techniques et informatiques ne permettant pas aux concepteurs de concrétiser pleinement leur intention pédagogique.

On pourrait donc raisonnablement en conclure que suivant les configurations des collectifs de travail, des jeux de tensions s'opèrent au cours du processus d'ingénierie entre les composantes didactiques et pédagogiques d'une formation, les objets de savoirs à travailler (savoirs académiques, savoirs de la recherche, savoirs et compétences techniques et professionnels), les caractéristiques spécifiques des instruments numériques de médiatisation des savoirs (serious game, plateforme LMS, configuration des livrets de connaissances...). La figure ci-dessous illustre le propos pour les jeux de tensions inhérents à la conception du serious game dans le module « épidémiologie animale ».

Dans ce module, les objectifs d'apprentissage et les stratégies pédagogiques visés se trouvent pris en tension d'une part entre la complexité, la multilinéarité inhérente à l'activité de travail de l'épidémiologiste qui s'inscrit elle-même dans une temporalité et, d'autre part, les propriétés du serious game qui a un coût élevé de conception, une exigence en terme de « flow » et impose, dans ce cas précis, une certaine linéarité dans la conduite de l'action à mener.

Les choix de conception résultent donc d'arbitrages et de compromis à trouver entre ces trois pôles ; certaines caractéristiques étant parfois plus agissantes que d'autres dans le processus de didactisation.

Malgré ces jeux de tensions (qu'il serait intéressant d'explorer plus avant), qui pour certains, ont conduit à des renoncements, une très grande majorité, 90% des répondants, témoignent de leur satisfaction au final, même si le module ne correspond pas toujours à la représentation qu'ils s'en étaient faite au début (notamment dans le cadre de la conception d'un serious game).

Enfin, les réponses apportées par les concepteurs sur les conditions jugées favorables à une conception efficiente de module de formation en ligne mettent en avant différentes dimensions qui sont autant de points de repères pour de futurs collectifs de conception :

- du point de vue de l'organisation et du fonctionnement du collectif : la nécessité d'avoir des espaces temps dédiés et réguliers pour concevoir et produire les ressources. Du côté des enseignants-chercheurs, on notera l'importance que ces temps soient reconnus et valorisés dans la charge de service. L'efficacité du collectif

Figure 5 – Jeux de tensions liés à la conception du serious game du module « épidémiologie animale »



semble reposer, par ailleurs, sur la complémentarité des compétences portées par les individus qui le composent. Si elle est peu portée en interne, la compétence « ingénierie didactique et pédagogique » doit pouvoir être renforcée par des experts dans le domaine ou l'appui d'un ingénieur pédagogique présent sur la totalité du projet.

- du point de vue des acteurs engagés dans la conception : la motivation initiale et la disponibilité semblent être des facteurs clé dans la réussite de tel projet. La conception semble, par ailleurs, être favorisée lorsque l'ingénieur pédagogique et le sous-traitant ont une certaine maîtrise du contenu des modules et des objets d'apprentissage visés.
- du point de vue de l'ingénierie de formation : les répondants pointent des phases déterminantes dans le processus, allant de la définition des objectifs d'apprentissage à une analyse fine de l'existant en terme d'offre de formation et de potentialités offertes par le numérique éducatif.

USAGE DU NUMERIQUE EDUCATIF

Un développement du niveau de connaissance du numérique éducatif des contributeurs, au cours du projet, variable suivant les modules.

Seulement près du ¼ des répondants avaient un bon ou plutôt bon niveau de connaissance du numérique éducatif au démarrage du projet. Il est intéressant de noter **le développement des acteurs sur cette dimension de connaissance** puisqu'au moment de l'enquête, ce taux passe à 62%.

Des différences apparaissent là encore entre les modules :

- les répondants d'*AlaPAGE* définissent leur niveau initial de connaissance du numérique éducatif comme étant faible (7) ou plutôt faible (5). A la date de l'enquête, nous pouvons noter des sauts qualitatifs : si 1 seul reste avec un niveau faible et 2 restent avec un niveau plutôt faible, les autres passent à un niveau plutôt faible (5) ou plutôt bon (3) et bon (1) ;

- ceux de *Gascon* présentent une configuration approchante même si, dans ce collectif, certains détiennent déjà un niveau de connaissance plutôt bon : 2 disent avoir un niveau de connaissance faible, 7 le qualifient de plutôt faible et 2 de plutôt bon. Au moment de l'enquête 5 demeurent avec un niveau plutôt faible et 2

à un niveau plutôt bon. 3 passent à un niveau plutôt bon (dont un qui avait initialement un niveau faible) et 1 d'un niveau faible à plutôt faible ;

- ceux d'*Investigation d'un foyer épidémique* s'inscrivent également dans cette configuration : 1 décrit son niveau comme plutôt faible et un autre bon ; 1 passe d'un niveau plutôt faible à bon et 1 autre de faible à plutôt bon également ;

- ceux de *Mestral* présentent une configuration au sein de laquelle les sauts qualitatifs sont plus homogènes et partagés : 1 seul demeure avec un niveau plutôt faible, 3 avec un niveau plutôt bon et 2, avec un bon niveau. Les 10 autres passent d'un niveau plutôt faible à plutôt bon ;

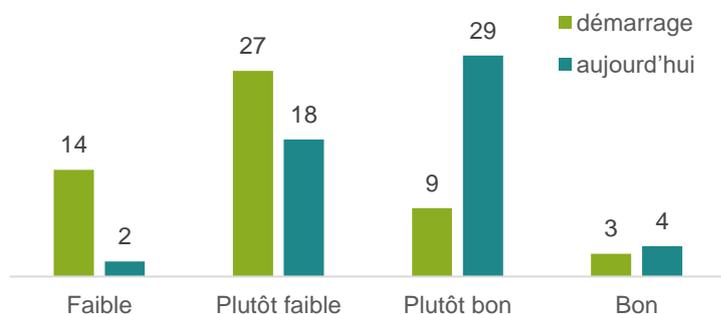
- pour les contributeurs d'*Assoveg'*, seul l'enseignant définit son niveau initial et celui au moment de l'enquête de faible ; 2 étudiants maintiennent un niveau plutôt bon tandis que le troisième passe d'un niveau plutôt faible à plutôt bon ;

- les contributeurs de *TerrEau&Co* mentionnent une évolution qualitative de leur niveau passant de plutôt faible à plutôt bon (1) et de faible à plutôt faible (2) ;

- pour *Pest'Eau l'1* maintient son niveau de plutôt bon tandis que l'autre passe d'un niveau faible à plutôt faible ;

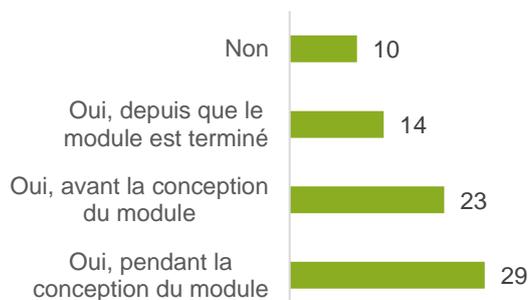
- enfin, le chercheur de *Surveillance en santé animale* reste avec un niveau plutôt bon.

Niveau de connaissance du numérique éducatif au démarrage du projet et aujourd'hui



Les consultations de modules de cours en ligne variables suivant les différents temps encadrant la conception du module, les statuts et les modules, et pour des raisons différentes.

Consultation de modules de cours en ligne (jusqu'à 3 réponses possibles)



18,5% déclarent n'avoir jamais consulté de cours en ligne : 2 chercheurs de *Gascon*, 2 étudiants d'*Assoveg'*, 1 chercheur et 1 ingénieur d'étude/recherche d'*AlaPAGE*, 3 chercheurs et 1 enseignant-chercheur de *Mestral*.

En revanche, ceux qui l'ont fait sont près de 43% à l'avoir fait avant, et/ou plus de la moitié à l'avoir fait pendant, et/ou enfin 1/3 à l'avoir fait après la conception du module.

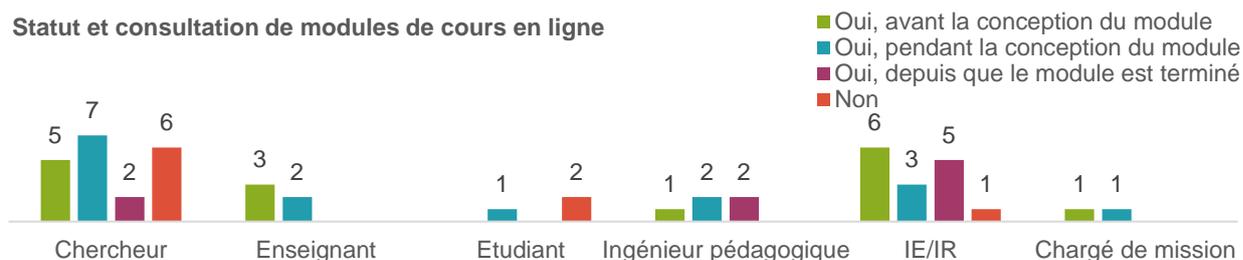
Voyons comment ces acteurs se répartissent selon leurs statuts :

- 41% des EC ont consulté des modules de cours en ligne avant la conception du module contre près de 30% des chercheurs, tous les enseignants, 50% des ingénieurs pédagogique, près de 55% des IE/IR ;

- 76,5% des EC ont consulté des modules de cours en ligne pendant la conception du module contre 41% des chercheurs, 2/3 des enseignants, 1/3 des étudiants et plus du quart des IE/IR ;

- près de 30% des EC ont consulté des modules de cours en ligne depuis que le module est terminé contre près de 12% des chercheurs, tous les ingénieurs pédagogiques et plus de 45% des IE/IR.

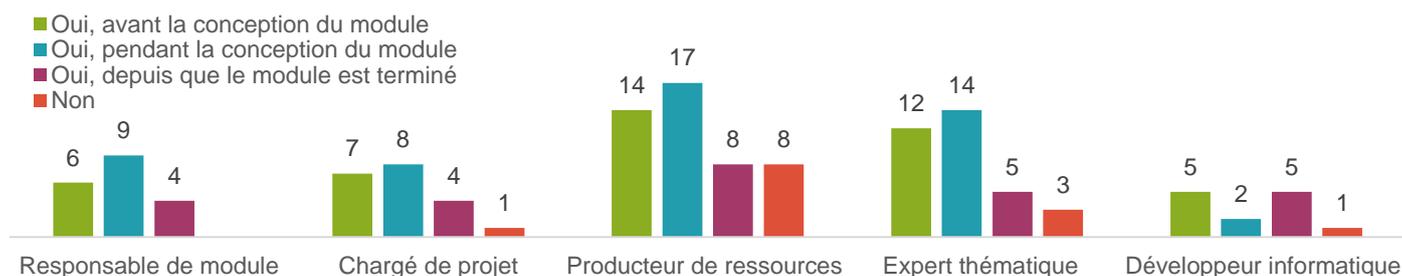
Statut et consultation de modules de cours en ligne



Si nous considérons maintenant la **consultation de modules de cours en ligne** suivant les fonctions, notons qu'elle est **effectuée par tous les responsables de modules** tandis que dans les autres fonctions, certains contributeurs n'ont pas effectué de consultation, et plus particulièrement les producteurs de ressources (près du ¼ d'entre eux). Les moments de consultation donnent à voir de légères nuances entre ces fonctions conduisant à rapprocher :

- les responsables de modules (46% - 69% - 31%)¹³ des chargés de projet (58% - 2/3 - 1/3) pour des consultations de près de la moitié à plus de la moitié d'entre eux en amont de la conception ; de plus des 2/3 en cours de conception et encore soutenu à l'issue de la conception avec encore près d'un 1/3 d'entre eux.
- les producteurs de ressources (42,5% - 51,5% - 24%) des experts thématiques (43% - 50% - 18%)¹⁴ pour des consultations aux différents temps encadrant la conception un peu inférieure à la configuration précédente ;
- et enfin les développeurs informatiques (62,5% - 25% - 62,5%) pour des consultations importantes en amont et après la conception et de seulement ¼ pendant.

Fonction et consultation de modules de cours en ligne



Quelques différences apparaissent entre les modules concernant la consultation de modules de cours en ligne :

- la consultation en amont de la conception se retrouve dans presque tous les modules, *Assoveg'* et *Surveillance en santé animale excepté*. Elle a concerné 75% des contributeurs d'*Investigation d'un foyer épidémique*, 50% de ceux d'*AlaPAGE*, 44% de ceux de *Mestral*, 42% de ceux de *Gascon* et 1/3 de ceux de *TerrEau&Co* ;
- dans tous les modules, la consultation durant la conception a été pratiquée, et nous pouvons noter une certaine homogénéité entre les modules : 50% des concepteurs de *Mestral*, *AlaPAGE*, *Gascon*, *Assoveg'*, 75% de ceux d'*Investigation d'un foyer épidémique*, 2/3 de ceux de *TerrEau&Co*, et tous ceux de *Pest'Eau* et *Surveillance en santé animale* ;
- des nuances plus notables se lisent alors pour la consultation depuis la fin du module que nous trouvons exprimées par des concepteurs de *Mestral* (37,5% de ceux du modules), *AlaPAGE* (8%), *Investigation d'un foyer épidémique* (50%), *Gascon* (près de 17%) et *TerrEau&Co* (tous) ;
- enfin dans 4 modules des contributeurs font état de la non consultation des modules, il s'agit de *Mestral* (25% de ceux du module), *AlaPAGE* (près de 17%), *Gascon* (près de 17%), *Assoveg'* (50%)

¹³ Pour les % entre les parenthèses il convient de lire ainsi, en rapportant aux fonctions concernées : 46% des responsables de module ont consulté des modules en ligne avant la conception du module ; 69% d'entre eux, pendant cette conception ; 31%, d'entre eux, une fois la conception terminée.

¹⁴ Ce qui n'est pas surprenant, ces groupes de fonctions se trouvant plus souvent associées



La consultation de modules de cours en ligne a pu se faire aux différents temps encadrant le module et durant sa réalisation. 26 des contributeurs n'ont consulté les modules que durant un de ces temps :

- 10 ont consulté des modules de cours en ligne uniquement avant la conception du module : 2 IE/IR de *Mestral*, 2 EC, 1 enseignant, 1 chercheur d'*AlapAGE*, 1IE et 1 chercheur de *Gascon*, 1 de *Pest'Eau*, 1 EC d'*Investigation d'un foyer épidémique* ;
- 13 n'ont consulté des modules de cours en ligne que durant la conception du module : 2 EC de *Mestral*, 2 EC et 2 chercheurs d'*AlapAGE*, 2 chercheurs et 1 EC de *Gascon*, l'EC et 1 étudiant d'*Assoveg'*, 1 EC de *Pest'Eau*, 1 chercheur de *Surveillance en santé animale* ;
- 3 n'ont consulté des modules de cours en ligne qu'une fois le module terminé : 1 IE/IR de *Mestral*, 1 chercheur de *Gascon*, 1 IE/IR de *TerrEau&Co*.

En revanche, ils sont 17 à avoir consulté des cours en ligne aux différents temps (avant, pendant, après)

- 6 répondants ont consulté des modules de cours en ligne avant et durant la conception du module (2 EC de *Mestral*, 1 enseignant d'*AlaPAGE*, 1 EC, 1enseignant et 1chargé de mission de *Gascon* et 1 enseignant d'*Investigation d'un foyer épidémique* ;
- 4 répondants ont consulté des modules de cours en ligne, pendant la conception du module et après celle-ci : 2 EC de *Mestral*, 1 IE/IR de *TerrEau&Co*, 1 ingénieur pédagogique d'*Investigation d'un foyer épidémique* ;
- 1 chercheur de *Mestral* a consulté, lui, avant et après la conception du module ;
- 6 contributeurs ont consulté des modules aux 3 temps : 1 EC et 1 IE/IR de *Mestral*, 1 ingénieur pédagogique de *TerrEau&Co*, 1 EC d'*AlaPAGE*, 1 IE/IR de *Gascon*, 1 EC d'*investigation d'un foyer épidémique*.

Par approfondir cette dimension de la consultation des cours en ligne, il était demandé aux enquêtés d'expliquer, dans une question ouverte, les raisons de cette consultation. L'analyse des réponses fournies a permis de dégager huit raisons dont rend compte le schéma ci-après.

Raisons de la consultation de modules de cours en ligne



Les deux raisons davantage mises en avant pour expliquer la consultation de modules en ligne concernent :

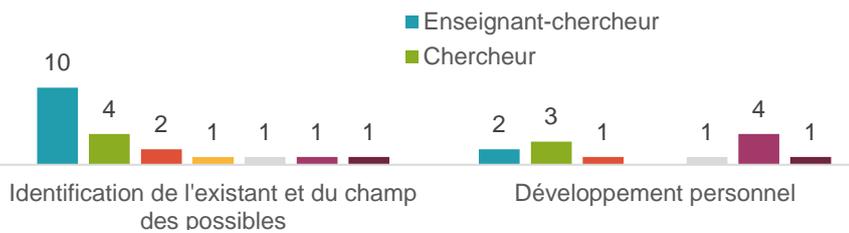
- d'une part, **l'identification de l'existant et du champ des possibles** exprimée par différents contributeurs des modules suivant : *AlaPAGE* (près d'1/3 des réponses), *Mestral* (un ¼ des réponses), *Gascon* (20% des réponses), *Investigation d'un foyer épidémique* (1 enseignant-chercheur), *Assoveg'* (1 étudiant), *Pest'Eau* (1 enseignant-chercheur). Pour exemple de *verbatim* : « pour voir ce qui se fait par ailleurs, et connaître l'étendue des possibilités »

(Investigation d'un foyer épidémique, 1 EC), ou encore « Pour me faire une idée plus précise du type de connaissance qu'il est possible de proposer en apprentissage autonome et au contraire les accompagnements nécessaires pour certains concepts, ainsi que les formes proposées qui ne sont pas du tout normalisées à l'heure actuelle. » (Mestral, EC).

- d'autre part, **le développement personnel** (dont le développement des connaissances académiques) mentionné par des contributeurs des modules suivants : *Gascon* (3), *AlaPAGE* (2), *Mestral* (2), *Assoveg* (1), *Investigation d'un foyer épidémique* (1) *TerrEau&Co* (1), *Pest'Eau* (1). Pour exemple ici aussi des propos des répondants à l'enquête : « Pour me former » (*TerrEau&Co*, IE/IR) ; « parfaire rapidement mes connaissances dans un nouveau domaine (*Gascon*, chercheur).

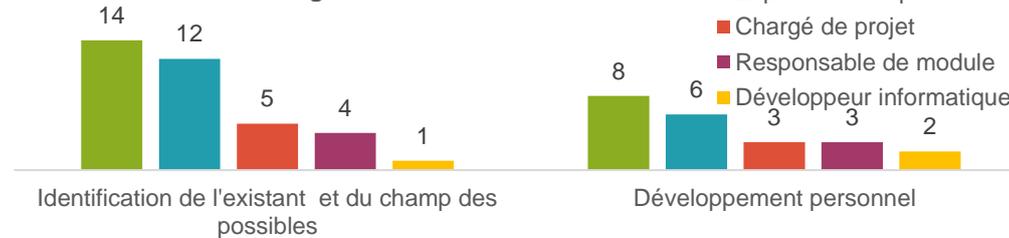
Ces deux raisons majoritairement citées peuvent être éclairées par la prise en compte des statuts et des fonctions de ceux qui les ont citées.

Raison de la consultation de modules de cours en ligne et statut



Concernant les statuts, **l'identification de l'existant et du champ des possibles est une raison citée** par les contributeurs des différents statuts, mais **particulièrement par certains : les 2/3 des enseignants, 60% des enseignants-chercheurs**, l'un des deux ingénieurs pédagogiques et le chargé de mission. Le développement personnel est abordé par tous, étudiants exceptés, et de façon moins appuyée que l'autre raison : il est donc principalement par le chargé de mission, un ingénieur pédagogique, 36% des ingénieurs d'étude/recherche.

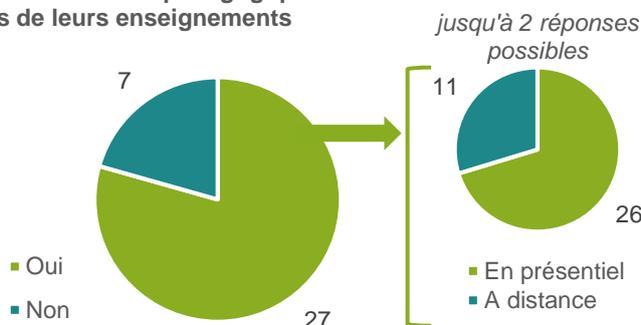
Raison de la consultation de modules de cours en ligne et fonction



producteurs de ressources et les experts thématique ; 31% des responsables de modules la mentionnent et seul un développeur informatique. Le développement personnel est mis en avant de façon plus sourde, mais néanmoins abordé par près du ¼ de chacune des fonctions.

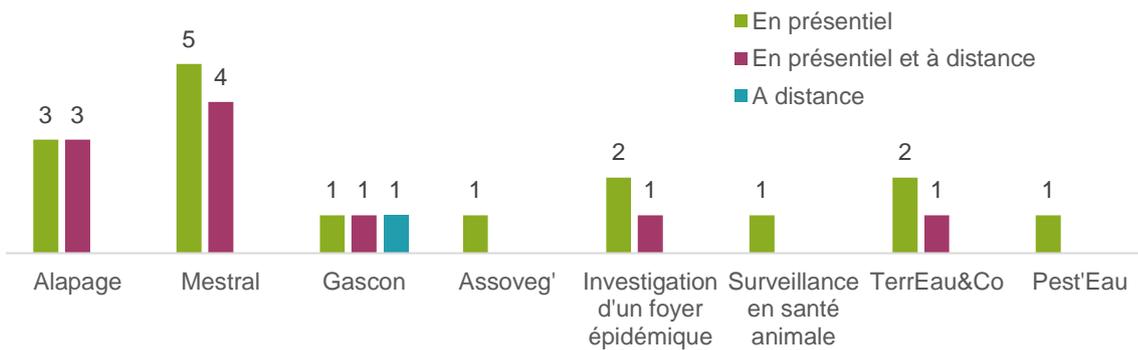
Une importante utilisation d'instruments numériques comme ressources pédagogiques majoritairement lors d'enseignements en présentiel

Utilisation d'instruments numériques comme ressources pédagogiques lors de leurs enseignements



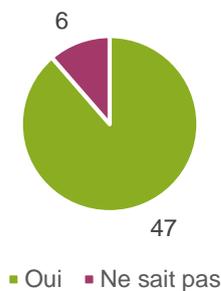
Lors de leurs enseignements, **80% des contributeurs ayant des activités d'enseignement utilisent des instruments numériques comme ressources pédagogiques**. 30% des utilisations concernent des enseignements à distance, couplés avec des utilisations en présentiel, excepté pour 1 cas dans le module *Gascon*. Seuls *Assoveg*, *Surveillance en santé animale* et *Pest'Eau* réservent au présentiel l'utilisation d'instruments numériques comme ressources pédagogiques. Les autres modules donnent à voir des utilisations en présentiel et d'autres couplant présentiel et distanciel.

Module et utilisation en présentiel et/ou distanciel de ressources pédagogiques lors des enseignements



La plus-value du numérique reconnue par une forte majorité

Plus-value du numérique



La plus-value du numérique est reconnue par près de 90% des répondants à l'enquête. Notons qu'aucun n'a mentionné le contraire. Néanmoins, 6 contributeurs disent ne pas savoir répondre à cette question :

- 3 contributeurs d'*AlaPAGE* : 1 enseignant –chargé de projet, producteur de ressources ; 1 EC- responsable de module et un IE/IR – producteur de ressources, développeur informatique ;
- 2 contributeurs de *Mestral* : 1 EC – producteur de ressource et 1 IE/IR – responsable de module, développeur informatique, expert thématique.
- 1 IE/IR – expert thématique de *Gascon*

Nature de la plus-value pour les étudiants et pour les enseignants; ressources et activités innovantes

Nous avons posé deux questions ouvertes sur la plus-value de l'usage d'instruments numériques comme ressources pédagogiques, l'une portant sur la plus-value pour les étudiants, l'autre sur la plus-value pour les enseignants. L'analyse des discours des 40 contributeurs à ces questions, sans distinction de l'appartenance à un module, nous a amenées à générer des thématiques communes, les réponses mêlant, à juste titre, enseignement et apprentissage.

Dans cette partie, nous aborderons aussi le traitement d'une question relative aux ressources et activités médiatisées qui faciliteraient l'acquisition de connaissances et compétences qu'un enseignement en présentiel permettrait difficilement. Nous avons considéré que cela pouvait constituer une plus-value pour les enseignants comme pour les apprenants, mais aussi une innovation au sens où ces ressources et activités modifieraient les enseignements-apprentissages.

La première thématique concerne **les fonctions d'individualisation, d'ouverture et d'autoformation** que peut offrir le numérique éducatif dans des dispositifs de formations que l'on peut qualifier de multimodaux.

C'est pour les étudiants,

- Une possibilité pour eux de travailler en autoformation, d'avancer suivant leur rythme d'apprentissage, avec une progression modulable, de revenir sur le cours et sur les activités
- une possibilité d'accès libre, à distance, si la formation n'existe pas en présentiel, à l'international, pour s'entraîner à s'évaluer, pour compléter un cours, travailler sur d'autres contenus, ressources

Figure 6 – Nuage de mots réalisés à partir de 30 mots les plus fréquents dans cette thématique





- un accès à une pluralité de situations d'apprentissage, d'activités, de supports,
- l'occasion de développer leur autonomie

C'est une plus-value pour les enseignants dans la mesure où ils peuvent mettre des cours à disposition du plus grand nombre (notamment dans la période du confinement). Ils peuvent ainsi gérer le travail en dehors, après des cours en présentiel et permettre la remédiation en autonomie.

Certaines caractéristiques d'une plus-value du numérique éducatif se rapportent à l'**ingénierie didactique des cours** (76 références relevées).

Dans cette thématique le numérique constitue un instrument pour réfléchir et formaliser des scénarios de cours nouveaux ou pour permettre aux étudiants d'accéder à des cours nouveaux que l'enseignant ne pourrait dispenser. Les contenus du cours (objets de savoirs) sont ici centraux parce qu'issus d'une réflexion importante, (« réfléchir à comment créer de la connaissance transmissible » EC); ils sont « généralement bien finis » « structurés fortement » et « travaillés pédagogiquement » ; ils sont « robustes » et « originaux », et semblent favoriser une dialectique des contenus scientifiques et technologiques, une forme de « dualité » comme dit l'un des chercheurs contributeurs. Nous reviendrons plus loin sur une spécificité Agreencamp, la didactisation des savoirs de la recherche.

« Cela pousse à formaliser les éléments de leçons pleinement et avec rigueur. » (IE/IR)

Dans cette catégorie, on retrouve le mot « objectifs » (une question y était d'ailleurs consacrée, voir plus loin). On peut noter qu'il a été important de cibler de nouveaux objectifs, de les « poser sur le papier ». Ils sont définis plus finement : « Nous sommes allés plus loin dans la description de l'objectif d'apprentissage. » dit l'un des répondants (IP) et l'on note qu'ils peuvent aussi être « adaptés » en fonction des intervenants dans le module avec un « développement plus important des concepts scientifiques » visés (EC).

Deux personnes évoquent aussi le renforcement des objets de savoir par une bibliographie et nous avons considéré qu'« une vue d'ensemble du procédé, depuis les principes physiques jusqu'à la modélisation et le TP virtuel » pouvait constituer une plus-value pour un enseignant-chercheur (Mestral), comme celle de « De-mortaliser des données de recherche et les intégrer dans un plateforme » pour un autre chercheur.

24 contributeurs (sur les 35 répondants à la question) ont spécifié quelles activités et ressources médiatisées permettraient de travailler d'autres connaissances et compétences que celles habituellement exercées en présentiel. 9 autres déclarent ne pas pouvoir répondre, ne pas savoir ou bien ne pas réaliser d'enseignement et 2 considèrent qu'aucune activité ou ressource intégrée au module ne le permettrait (1 EC de Gascon et 1 EC d'AssoVeg').

Nous avons codé les réponses dans 8 catégories d'activités didactiques.

La première (12 occurrences) relève de tâches **d'exploration** (de ressources, de stratégies, de « scénarios à choix multiples » (Pest'Eau, IE/IR), de **documentation** (recherche d'informations, littérature, glossaire) et **d'illustration**(vidéos de témoignages d'acteurs de terrains, exemples nombreux, « détail de la méthode utilisée » (AlaPAGE, EC).

La seconde (8 occurrences) concerne la **simulation**, de « situations concrètes » (AssoVeg', Etudiant), de « cas » (Mestral, Chercheur), ou de procédés (6 IE/IR, chercheurs et EC de Mestral).

S'approchant de la simulation, la **mise en situation** (4 occurrences) est proposée par des concepteurs des modules intégrant un serious game (1 IP et 1 EC de Surveillance en santé animale ; 2 chercheurs de Gascon).

Un EC (AlaPAGE) indique l'**étude de cas** sans plus de précision.

Selon 4 contributeurs, les outils numériques contribueraient aussi à la **modélisation** (Pest'Eau, EC ; Mestral, EC et chercheur) ou à l'usage d'une « maquette de pétrissage » (Mestral, chercheur).

D'autres activités (quizz, questionnaires interactifs, tests) faciliteraient l'**évaluation**, la **validation** des acquis (3 contributeurs de Gascon) et la « **correction automatisée** » (AlaPAGE, EC). Nous avons aussi relevé que pour 2 participants, ces ressources et activités contribueraient à développer des **activités plus méta**, « réflexives » (AlaPAGE, chercheur) ou favorisant « une vue d'ensemble du procédé » (Mestral, EC).

Enfin 2 personnes soulignent l'intérêt de la **répétition** pour les apprentissages : « on regarde des vidéos de cours autant de fois qu'on veut, alors que les EC ne sont pas toujours prêts à reprendre x fois une explication » (AlaPAGE, EC) ou encore « Possibilité de recommencer, tester plusieurs stratégies autant de fois que l'on veut sans besoin d'être synchro avec d'autres apprenants » (AssoVeg', Etudiant).

D'autres composantes d'une plus-value relèvent selon nous de l'**ingénierie pédagogique** (93 occurrences codées dans cette catégorie).

C'est l'interactivité qui constitue le plus fort intérêt pour de nombreux participant.e.s. Elle permet de capter l'attention des étudiants qui peuvent prendre une part active et s'impliquer, mais aussi disposer de feedback. C'est aussi entendu comme favorisant les interactions entre enseignants et apprenants.

La diversification des modes pédagogiques est aussi soulignée, pouvant constituer une « *innovation pédagogique* », avec des modalités plus animées et flexibles potentiellement « *mobilisables aussi en présentiel* » favorisant l'attention et les interactions.

La simulation, l'usage d'instruments de simulation de situations concrètes ou bien d'un simulateur de procédés, le livre de connaissances, la vidéo, le jeu sérieux sont comme nous l'avons vu plus haut, considérés comme des ressources didactiques intéressantes pour les apprentissages, mais aussi comme des alternatives au cours expositif, transmissif, avec des « *illustrations pédagogiques plus riches* » et une pluralité de supports de cours.

Au plan pédagogique, les activités de simulation d'un cas sont par exemple, pointées comme permettant de « *mieux capter l'attention des élèves et d'interagir plus efficacement avec eux qu'un cours académique en présentiel mais elles ne remplacent pas complètement des activités en présentiel avec un petit groupe (type TD)* » dit un contributeur (Mestral, chercheur).

Ainsi, les apprenants peuvent être mis dans des situations d'apprentissage différentes, avec une pédagogie active (« *en faisant* », Mestral, chercheur) qui autorise une exploration par essais/erreurs et qui peut être mise en œuvre dans des formations « *hybrides* » (Mestral, chercheur, IE/IR), avec des « *cas plus concrets* » (Mestral, chercheur)

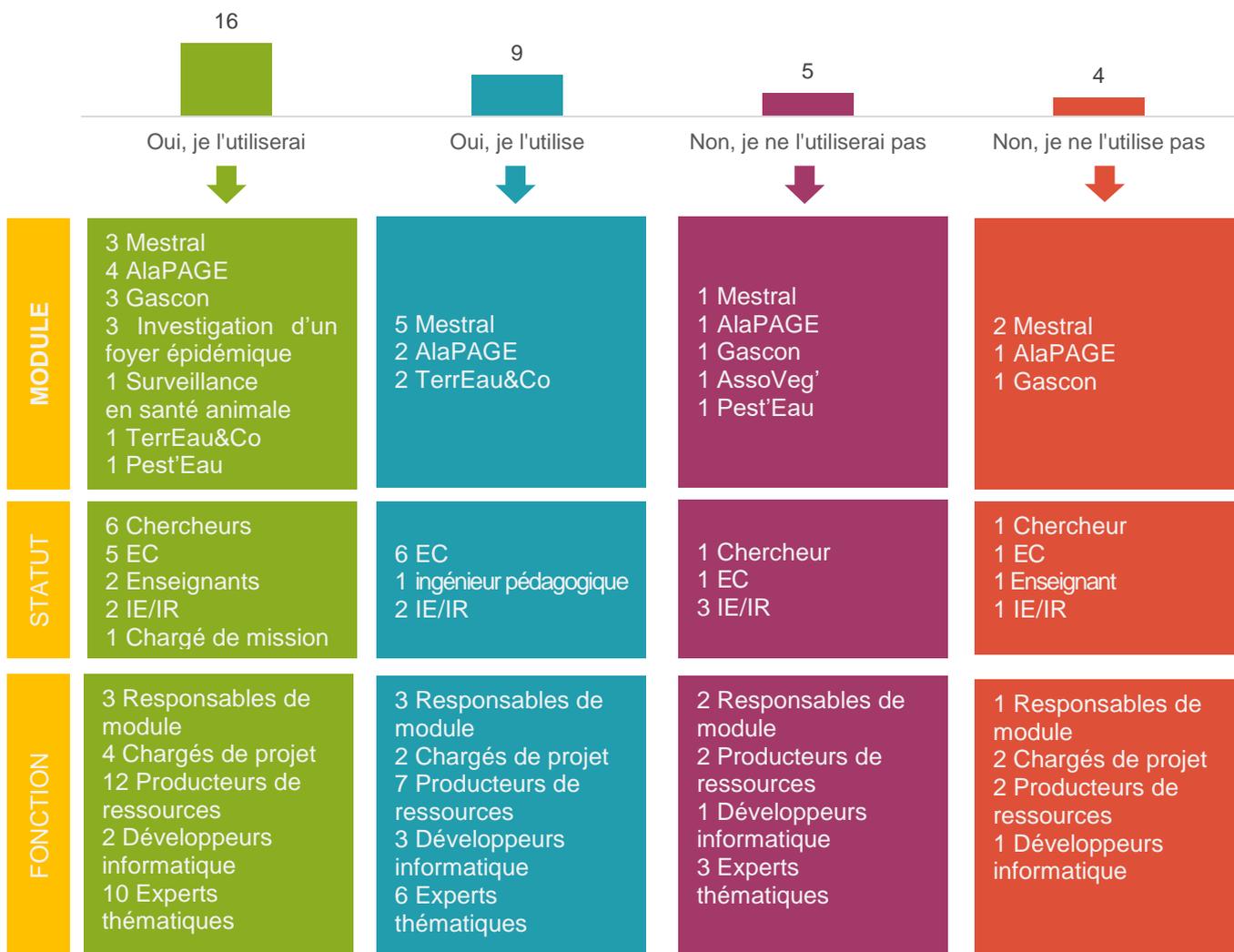
Dans 19 occurrences, les contributeurs pensent que ces modules permettraient de (mieux) capter et conserver l'attention des étudiants par des activités plus impliquantes et ludiques, des grains pédagogiques courts avec des outils numériques novateurs et « *modernes* ».

2 discours de chercheurs de Mestral exemplifient le propos général : pour l'un « *c'est plus agréable de voir que le cours est apprécié et plus efficace* » et pour un autre le numérique éducatif serait un « *nouveau moyen de faire passer les messages et d'intéresser les étudiants* ».

Ces discours expliquent sans doute que pour une large majorité des enseignants, ils utiliseraient ou ont utilisé le module dans les formations/enseignements qu'ils opèrent.

Une utilisation du module dans les formations/enseignements de la majorité de ceux qui enseignent

Utilisation du module dans leurs formations/enseignements



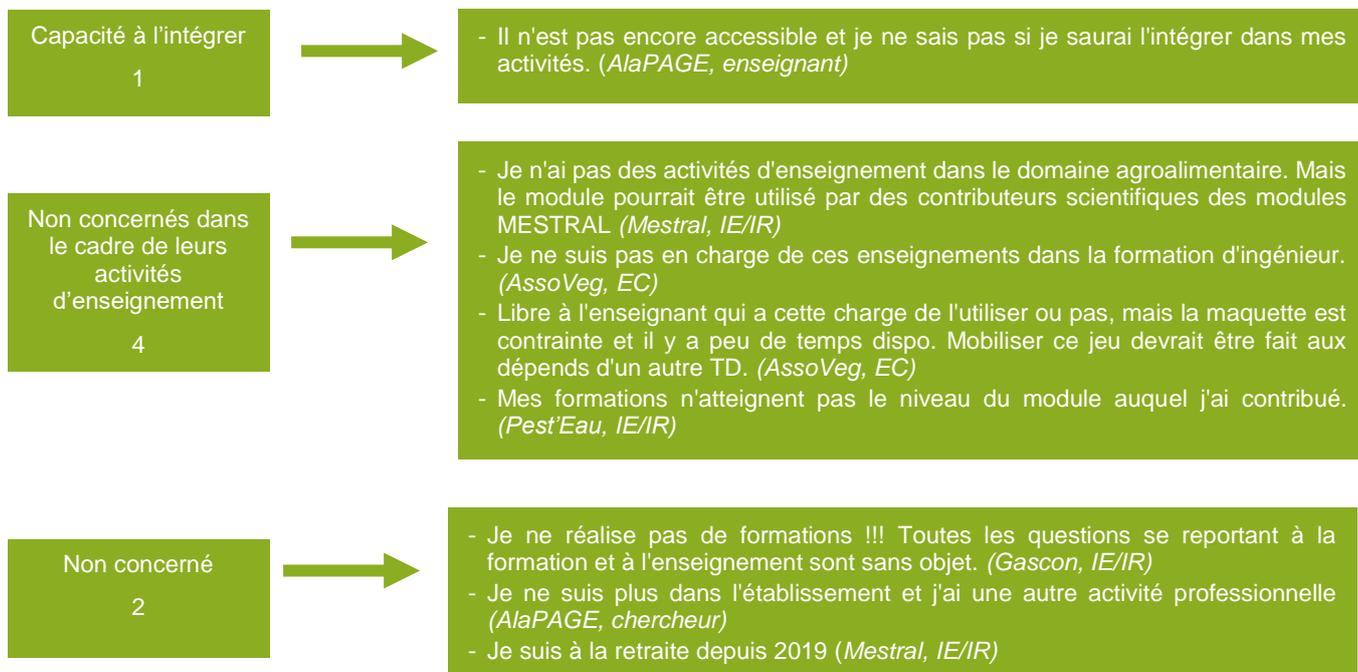
Les 35 contributeurs qui ont des activités d'enseignement ont répondu à cette question sur l'utilisation du module dans leurs formations/enseignements. **71,5% apportent une réponse positive** et plus du 1/3 d'entre eux l'utilisent déjà. Là encore, nous pouvons noter quelques nuances entre les modules :

- ceux pour lesquels l'utilisation est envisagée par certains :
 - dans *Mestral*, 11 des contributeurs (soit 69%) ont des activités d'enseignement, . Ils sont alors 72% (8) des enseignants de leur module à être utilisateurs ou futurs utilisateurs du module dans leurs enseignements/formations : 3 chercheurs, 4 EC, 1 IE/IR.
 - dans *AlaPAGE*, 8 des contributeurs (les 2/3) ont des activités d'enseignement, . Ils sont alors 75% (6) des enseignants de leur module à être utilisateurs ou futurs utilisateurs du module dans leurs enseignements/formations : 1 chercheur, 4 EC, 1 enseignant ;
 - dans *Gascon*, 6 des contributeurs (la moitié) ont des activités d'enseignement, . Ils sont aussi la moitié (3) des enseignants de leur module à être utilisateurs ou futurs utilisateurs du module dans leurs enseignements/formations : 1 chercheur, 1 IE/IR, 1 chargé de projet ;
 - dans *Pest'Eau* les 2 contributeurs ont des activités d'enseignement et seul l'EC utilisera le module dans ses enseignements/formations ;
- ceux pour lesquels l'utilisation est envisagée par tous¹⁵ :
 - dans *Investigation d'un foyer épidémique*, 3 (75%) des contributeurs ont des activités d'enseignement. Ils disent être utilisateurs ou futurs utilisateurs du module dans leurs enseignements/formations : 1 chercheur, 1 IE/IR, 1 chargé de projet ;
 - dans *Surveillance en santé animale*, le chercheur, enseignant, utilisera le module dans ses enseignements/formations ;
 - dans *TerrEau&Co*, les 3 contributeurs ont des activités d'enseignement et utilisent ou utiliseront le module dans leurs enseignements/formations : 2 IE/IR, 1 ingénieur pédagogique.

En revanche, sur les 9 qui répondent négativement, plus de la moitié n'envisage pas une utilisation future :

- dans *Mestral*, 1IE/IR et 1EC ne l'utilisent pas et 1 IE/IR ne l'utilisera pas ;
- dans *AlaPAGE*, 1 enseignant ne l'utilise pas et 1 chercheur ne l'utilisera pas ;
- dans *Gascon*, 1 chercheur ne l'utilise pas et 1 enseignant ne l'utilisera pas ;
- dans *Pest'Eau*, 1 IE/IR ne l'utilisera pas ;
- *AssoVeg* est le seul module au sein duquel aucune utilisation n'est envisagée par le seul EC

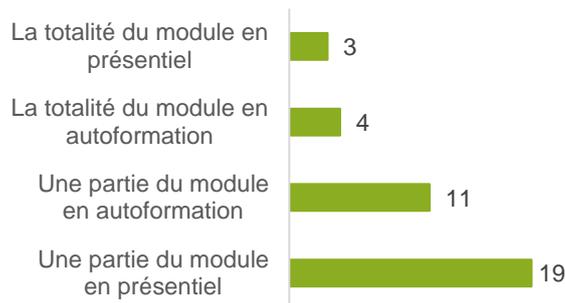
Les raisons évoquées pour une non utilisation ont été précisées et excepté la première marquant une appréhension du contributeur, les autres réponses apportées témoignent de contributeurs non concernés par une utilisation, que ce soit dans le cadre de leurs enseignements ou plus largement.



¹⁵ Notons toutefois que ces trois modules sont ceux qui détiennent de petits effectifs de répondants ou de concepteurs.

Une utilisation en présentiel privilégiée pour éclairer certains points vus en cours, ou encore une utilisation comme support d'approfondissement des enseignements

Modalités d'utilisation du module dans leurs formations/enseignements
(jusqu'à 2 réponses possibles)



Les usages faits ou projetés du module se concentrent sur deux réponses principales :

- durant l'enseignement sur certains points vus en présentiel (36% des réponses) ;
- comme support d'approfondissement de l'enseignement (32% des réponses)

37 ont répondu à la question portant sur les modalités d'utilisation du module choisi dans leurs propres enseignements. Parmi eux, seuls 4 l'utiliseraient en autoformation, dont deux exclusivement ainsi et les deux autres avec également une partie ou la totalité en présentiel.

Place du module dans les enseignements
(jusqu'à 3 réponses possibles)



Pour cela, il faudrait que j'y ai accès, ce n'est pas le cas aujourd'hui

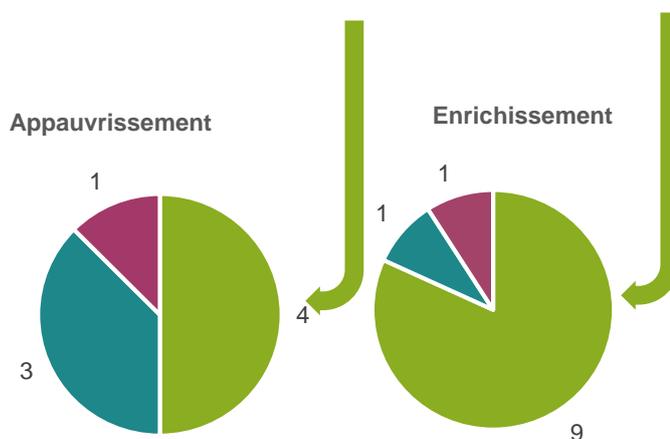
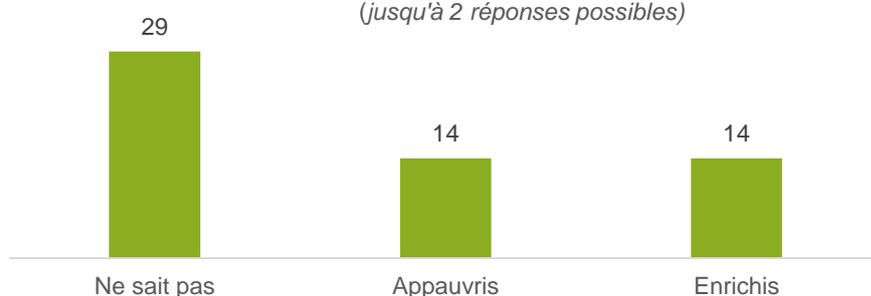
Un appauvrissement ou enrichissement de certains objectifs d'apprentissage initiaux, en cours de conception, variable suivant les modules¹⁶

Si la moitié des répondants ne sait pas se prononcer sur cette question, l'autre moitié se répartit entre ceux qui pensent, qu'au cours de la conception, certains objectifs d'apprentissage initiaux ont été appauvris (10) ceux qui pensent qu'ils ont été enrichis (10) ; ou encore ceux qui soulignent que les objectifs ont été à la fois appauvris et enrichis (4).

8 répondants précisent la nature des appauvrissements :

- 4 d'entre eux pointent la **simplification** et c'est principalement le serious game d'*Investigation d'un foyer épidémique* qui est ici visé par 3 des répondants du module : « Nous avons dû simplifier certains objectifs, car le caractère linéaire du jeu ne nous permettait pas de les atteindre. » (Ingénieur Pédagogique). Le 4^{ème} répondant est l'enseignant-chercheur d'AssoVeg dont le propos dépasse le seul serious game : « Une simplification parfois trop forte

Appauvrissement ou enrichissement de certains objectifs d'apprentissage initiaux, en cours de conception
(jusqu'à 2 réponses possibles)



- Simplification
- Ingénierie didactique
- Perte de contenus lié au cadre contraint
- Ingénierie pédagogique
- Interactions entre apprenants
- Travail Développement professionnel

¹⁶ On retrouvera dans ce paragraphe de la plus-value du numérique.

qui nous fait nous éloigner de la réalité alors que l'on cherchait à avoir une mise en pratique de théories ... »

- 2 enseignants-chercheurs de Mestral et Gascon et 1

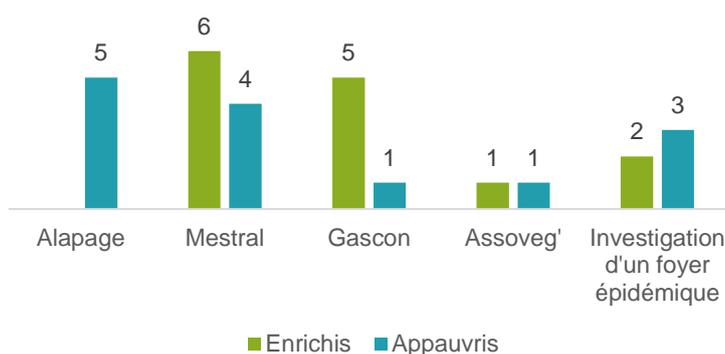
Enseignant d'AlaPAGE mentionnent le **cadre contraint** qui alors conduit à **perdre du contenu** : « Je trouve le cadre des "livres de connaissance" très rigide et d'une logique qui ne me paraît pas naturelle. Spontanément, je n'expliquerais pas les choses comme cela aux étudiants. On est obligé de garder ce qui rentre dans le moule et laisser tomber le reste » (Mestral, EC).

- 1 enseignant-chercheur d'AlaPAGE cite, lui, la perte d'interaction entre apprenants.

11 répondants précisent, quant à eux, la nature des enrichissements :

- pour 9 d'entre eux, l'**enrichissement** est lié à deux dimensions de l'ingénierie didactique :
 - d'une part, la **clarification et la définition plus aboutie des objectifs d'apprentissage** : « Nous sommes allés plus loin dans la description de l'objectif d'apprentissage » (Investigation d'un foyer épidémique, Ingénieur pédagogique) ;
 - d'autre part, la **mobilisation des concepts et des savoirs de la recherche** : « Développement plus importants des concepts scientifiques » (Gascon, EC), « La dualité des contenus scientifiques et technologiques » (Mestral, Chercheur).
- 1 chercheur de Mestral situe l'enrichissement sur la **démarche d'ingénierie pédagogique** : « Sur la manière de faire « passer les enseignements » et « d'interagir avec un public autour de la question traitée dans le module »
- enfin 1 ingénieur d'étude/recherche de Mestral, mentionne son propre développement : « Comme je le disais plus haut, je m'attendais pas à revoir le modèle numérique qui nous a servi de base au module. Cela m'a appris à élargir les conditions opératoires lors de l'implémentation d'autres modèles. ».

Appauvrissement ou enrichissement de certains objectifs d'apprentissage en cours de conception

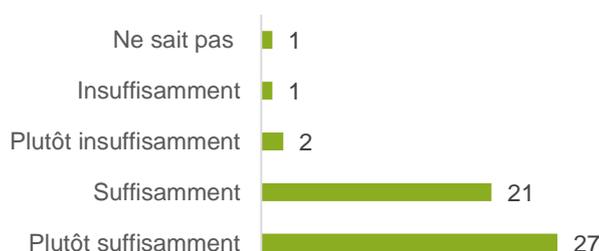


Des différences peuvent être soulignées entre les modules concernant la mention d'enrichissement ou d'appauvrissement :

- les 5 répondants d'AlaPAGE ne mentionnent que des appauvrissements ;
- les 3 d'Investigation d'un foyer épidémique donnent le même profil de réponse qu'AlaPAGE, mais 2 d'entre eux citent également des enrichissements ;
- 5 répondants de Mestral soulignent, eux, des enrichissements contre 3 des appauvrissements et 1 qui mentionnent les deux réponses ;
- 4 répondants de Gascon pointent des enrichissements et 1 autre ajoute des appauvrissements aux enrichissements ;
- Pour Assoveg', les deux réponses sont représentées.

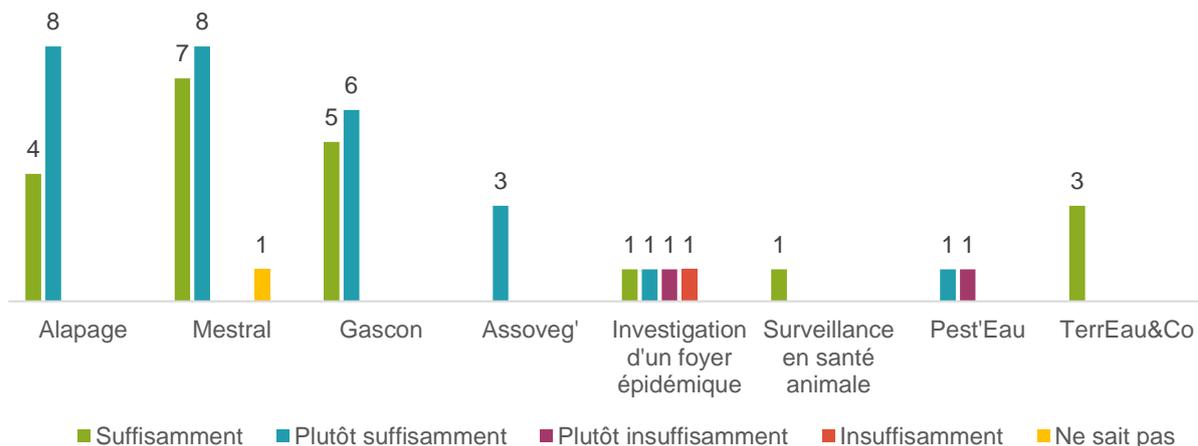
Une prise en compte des savoirs de la recherche au cours de la conception de votre module

Prise en compte des savoirs de la recherche



La prise en compte des savoirs de la recherche dans la conception des modules de formation est un objectif du projet AgreeCamp. Les réponses fournies ici éclairent cet objectif puisque **plus de 90% des répondants s'accordent à dire que les savoirs de la recherche ont été suffisamment** (21 réponses) et **plutôt suffisamment** (27 réponses) **pris en compte**.

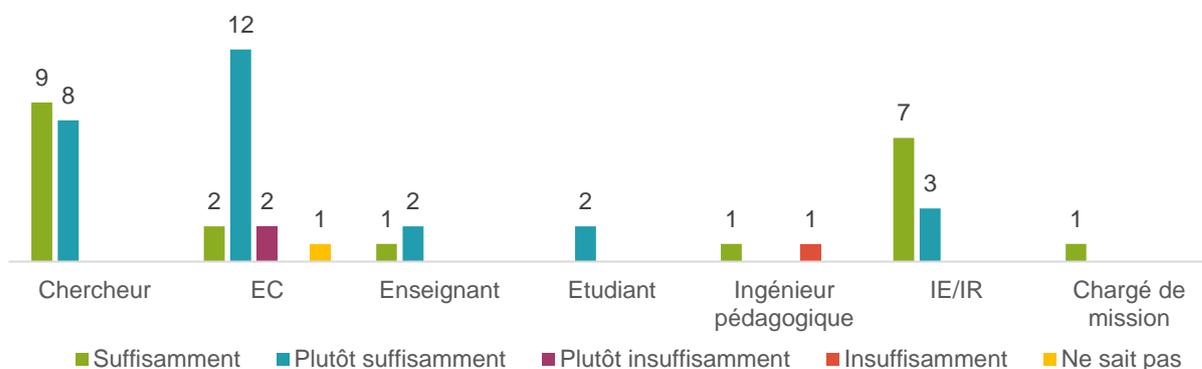
Modules et prise en compte des savoirs de la recherche



Nous notons quelques nuances suivant les modules :

- les contributeurs de Mestral, AlaPAGE et Gascon estiment que les savoirs de la recherche ont été suffisamment ou plutôt suffisamment pris en compte : ils sont 1/3 des répondants d'AlaPAGE à considérer qu'ils l'ont été suffisamment contre 42 à 43% des répondants de Mestral et Gascon. Précisons qu'un contributeur de Gascon ne sait pas répondre à cette question ;
- 3 des 4 contributeurs d'AssoVeg pensent que ces savoirs ont été plutôt suffisamment pris en compte alors que l'ensemble des contributeurs de TerrEau& Co et de Surveillance en santé animale mentionnent qu'ils ont été suffisamment pris en compte ;
- les 2 contributeurs de Pest'Eau se situent sur les 2 réponses intermédiaires, plutôt suffisamment et plutôt insuffisamment pris en compte ;
- enfin les 4 contributeurs d'investigation d'un foyer épidémique se répartissent entre les différentes réponses, « ne sait pas » excepté.

Statut et prise en compte des savoirs de la recherche



Quand on considère les statuts, des différences sont assez notables concernant la considération de la prise en compte des savoirs de la recherche. Un peu plus de la moitié des chercheurs et les deux tiers des ingénieurs d'étude/de recherche estiment ces savoirs suffisamment pris en compte alors qu'ils ne sont que 12% des enseignants-chercheurs à se positionner sur cette même réponse lui préférant une position moins catégorique : ils sont ainsi 70% à penser que les savoirs de la recherche sont plutôt suffisamment pris en compte. Les enseignants se rapprochent des enseignants-chercheurs avec les deux tiers de réponses en ce sens. Les 2 ingénieurs pédagogiques se répartissent sur deux réponses opposées : suffisamment et insuffisamment. Enfin, deux des étudiants qui ont répondu à la question estiment ces savoirs plutôt suffisamment pris en compte.

En quoi ces savoirs de la recherche ont-ils été pris en compte ?

Pour la plupart, ces savoirs de la recherche sont intégrés dans les scénarii et les activités proposées, par exemple au travers des études de cas, des simulations, des modèles intégrés dans les simulateurs, des exemples ou des documents d'accompagnement, des méthodologies ou démarches utilisées ou prônées,

Des prises de vue technique, des synthèses bibliographiques ont été insérées dans les modules, des « *résultats issus de publications et de travaux du laboratoire, publiés ou non, qui n'existent pas dans le socle de la littérature scolaire* » (Mestral, EC). Il est d'ailleurs précisé par l'un des répondants que les contenus des modules Mestral sont tous basés sur des résultats des recherches scientifiques (cf. expertises des contributeurs chercheurs et/ou enseignants chercheurs).



Rappelons que nous nous inscrivons dans un paradigme construit sur les théories de l'« activité humaine » dans lequel l'activité est regardée comme partie prenante d'une dialectique (physique et psychique) des rapports entre l'humain et le monde. L'activité humaine y est un tout, intégrant les composantes observables (actions) et psychologiques (cognitives et émotionnelles). Avec ce regard, les technologies numériques sont des instruments susceptibles de développer le pouvoir d'agir de ceux qui se les approprient pour atteindre leurs buts (ici relatifs à l'enseignement/apprentissage). Dans cette approche, les artefacts matériels sont considérés comme des

instruments susceptibles de développer l'activité mais aussi de développer les sujets et leur pouvoir d'agir.

Nous avons vu que la première motivation d'implication dans le projet pour 2/3 des répondants se rapporte aux nouvelles potentialités d'enseignement/apprentissage qu'offre le numérique. Nos résultats montrent que les acteurs, par la co-conception des modules de formation, estiment avoir développé majoritairement leurs connaissances du numérique éducatif et de son potentiel. Sans doute, la consultation de modules de cours en ligne, pour plus de 80% d'entre eux, à différents moments de la conception, aura contribué à mieux connaître le numérique éducatif puisqu'elle leur a permis d'identifier l'existant et le champ des possibles en termes de formation et contribué à leur développement personnel (y compris au plan des connaissances académiques). Notons que l'identification de l'existant et du champ des possibles est une raison citée par les contributeurs des différents statuts, mais particulièrement par certains : les 2/3 des enseignants, 60% des enseignants-chercheurs.

Ils sont près de 90% de l'ensemble des répondants considérer que le numérique peut être une plus-value pour les enseignements/apprentissages. Une grande majorité des contributeurs répondants (71,5% soit 25 sur 34) disent d'ailleurs qu'ils utilisent (9) ou utiliseraient (16) le module dans leurs formations/enseignements. Les autres indiquent ne pas se sentir concernés, ou pour l'un d'entre eux appréhender son intégration dans ses enseignements.

Si 80% des contributeurs ayant des activités d'enseignement utilisaient déjà des instruments numériques (le diaporama peut-être considéré comme une ressource numérique éducative), beaucoup moins (30%) ont évoqué un usage pour une formation à distance (totale ou pouvant être couplée au présentiel).

L'étude des questions ouvertes sur la plus-value potentielle de l'usage du numérique éducatif pour les étudiants et pour les enseignants montre que pour 40 contributeurs, il peut remplir des fonctions

- d'individualisation de la formation (prise en compte des caractéristiques différentes des apprenants)
- d'ouverture (souplesse, flexibilité pour un accès plus libre à la formation, à l'international, pour des choix élargis par des situations et activités plurielles et diverses)
- et d'autoformation, considérant pour certains que cela peut être aussi l'occasion de développer l'autonomie des apprenants.

Les réponses donnent à voir aussi que la plus-value du numérique éducatif dans ces modules, réside dans **une ingénierie didactique** des cours plus réfléchie, avec des contenus fortement structurés, des objectifs finement définis, et qui permettent d'aborder d'autres connaissances et compétences que ceux habituellement travaillés en présentiel. Les choix didactiques ont d'ailleurs fait l'objet de débats dans le cours du projet, qu'il s'agisse d'une création ou d'une réingénierie de module, notamment par les « contributeurs producteurs de ressources ».

24 contributeurs (sur les 35 répondants à la question) ont spécifié quelles activités et ressources médiatisées permettraient de travailler d'autres connaissances et compétences que celles habituellement exercées en présentiel, ce qui pour nous, constituerait une innovation dans la formation. Ainsi, les modules engageraient les apprenants à réaliser de nouvelles tâches d'exploration, de documentation (notamment par l'illustration de vidéos et de témoignages). L'usage de la simulation, la mise en situation et l'étude de cas relèveraient aussi d'une plus-value pour des concepteurs de Mestral, Gascon, AlaPAGE et Surveillance en santé animale et pour certains, les quizz et autres

La notion d'instrument

- Une approche anthropo-centrée des instruments (l'analyse des usages effectifs ou potentiels est priorisée)
- Le numérique éducatif est un instrument de médiatisation des savoirs et de médiation pour l'enseignement/apprentissage
- L'instrument est porteur de contraintes mais ouvre des possibilités d'action ; il est susceptible de contribuer au développement du pouvoir d'agir
- L'appropriation de l'instrument résulte d'un processus progressif de genèse « instrumentale », conceptuelle et professionnelle

« Les instruments ont un double usage au sein des activités éducatives. Chez les élèves, ils influencent profondément la construction du savoir et les processus de conceptualisation. Pour les enseignants, ils peuvent être considérés comme des variables sur lesquelles on agit pour la conception et le contrôle des situations pédagogiques. »

Pierre Rabardel, 1995



Rabardel, P. (1995 a, b) ; Rabardel, P. & Pastré, P. (2005)

activités interactives de tests faciliteraient l'évaluation et la correction (en nombre) ainsi que la répétition (l'entraînement) et la validation des acquis (par l'obtention de badges par exemple).

Soulignons qu'ils sont plus de 90% des répondants (48/52) à considérer que les savoirs de la recherche ont été suffisamment ou plutôt suffisamment pris en compte dans les modules de formation. Or on sait bien combien il peut être difficile de penser une transposition didactique des savoirs de la recherche

D'autres composantes d'une plus-value relèvent selon nous de **l'ingénierie pédagogique** (93 occurrences codées dans cette catégorie) :

- l'interactivité potentielle, susceptible de capter l'attention, de développer l'engagement actif des étudiants et d'offrir des feedback.
- L'offre d'une diversification de modalités pédagogiques pouvant constituer une alternative au cours expositif, permettant là encore de mieux capter l'attention, notamment par la mise en œuvre de dispositifs hybrides, d'activités de simulation et d'études de cas indiquées plus haut,
- Une pédagogie de l'essai-erreur facilitée,

Ces suggestions d'usage relèvent donc pour nous d'une innovation pédagogique dans la mesure où ces modules de formation, à l'origine conçus pour être réalisés à distance (implémentés sur AgreeU), constitueraient des ressources pour l'enseignement en présentiel.

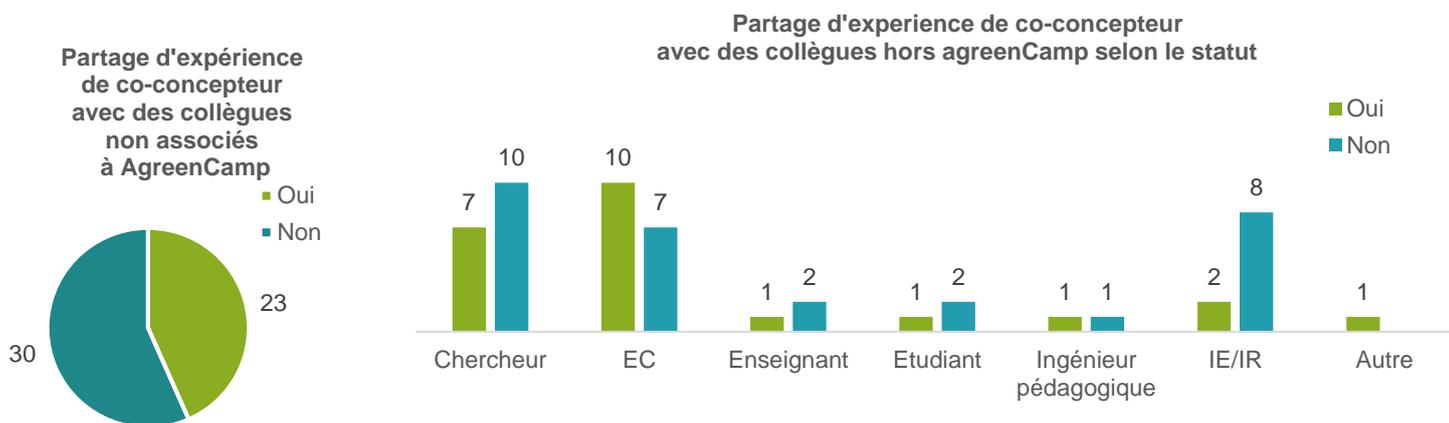
Au bout du compte, la co-conception des modules de formation AgreeCamp semble avoir contribué à une meilleure connaissance du numérique éducatif et de son potentiel pour l'enseignement/apprentissage dans le supérieur agricole. Il serait intéressant d'approfondir avec les concepteurs :

- Les usages potentiels ou réels des modules finalisés en formation à distance mais aussi l'intégration de certaines ressources dans les enseignements en présentiel ; leur intérêt pour la mise en œuvre de formations hybrides, voire les appropriations, détournements d'usage, etc.;
- Les appréhensions, les contraintes et les réussites quant à l'intégration des modules dans les programmes de formation;
- L'intérêt et la pertinence pour les apprentissages de l'usage des serious game, simulateurs, et autres études de cas pour comprendre certains savoirs de la recherche, illustrer, voire maîtriser des compétences professionnelles ou pour mettre en œuvre une certaine pluridisciplinarité;
- L'impact de l'usage du numérique éducatif au travers de l'usage de ces modules sur le travail de l'enseignant-chercheur et ce qui peut relever de l'innovation pédagogique;
- Les difficultés, obstacles, tensions et regrets à l'issue du travail de co-conception au regard de la transposition numérique et didactique des savoirs visés.

DEVELOPPEMENT PROFESSIONNEL ET COMPETENCES

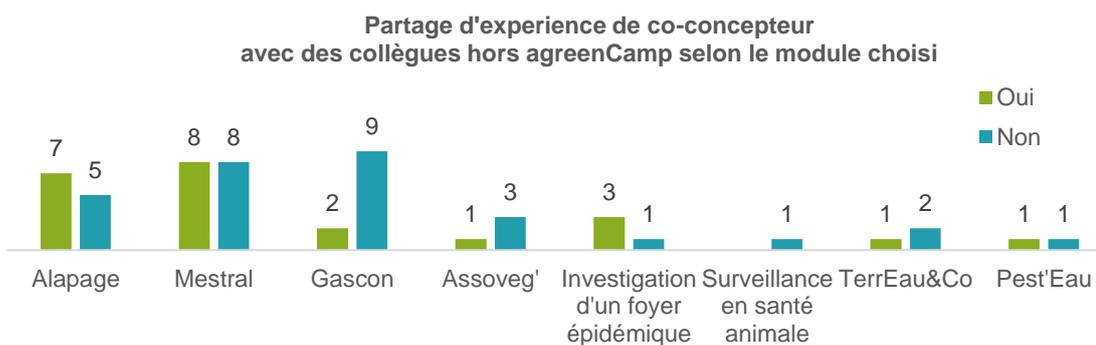
Un partage d'expérience de co-concepteur avec des collègues extérieurs à AgreenCamp, un essaimage des usages à venir et l'amorce de sollicitation et reconnaissances extérieurs par les pairs

43% des répondants partagent leur expérience de co-concepteur avec des collègues non associés à AgreenCamp. Ce sont principalement des enseignants-chercheurs (43,5% d'EC soit 60% des EC), des chercheurs (30% de chercheurs soit 41% des chercheurs), un des deux ingénieurs pédagogiques.



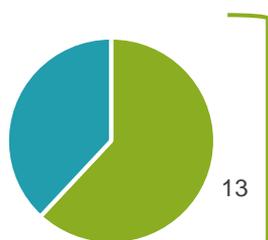
Et ce partage d'expérience varie suivant les modules puisqu'ils sont 75% d'*Investigation d'un foyer épidémique*, 58% d'*AlaPAGE*, 47% de *Mestral* à avoir été dans cette démarche de partage contre respectivement 75% de *Gascon* et d'*AssoVeg'* à ne pas l'avoir été. Précisons que pour *Gascon*, ceux qui ne partagent pas leur expérience

sont 5 chercheurs, 2 ingénieurs d'étude/de recherche et 2 enseignants-chercheurs qui n'ont pas d'activité d'enseignement ; pour *AssoVeg'*, seul l'enseignant-chercheur partage son expérience contrairement aux 3 étudiants. Ainsi, les profils statutaires plus orientés recherche embarqués dans les collectifs de conception de *Gascon* et ceux d'étudiants dans *AssoVeg'* pourraient constituer des éléments d'interprétation de ces différences.



Utilisation du module par des pairs de l'établissement hors projet et partage d'expérience de co-concepteur avec des pairs extérieurs

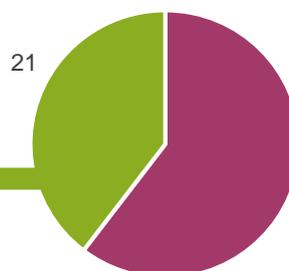
■ Partage d'expérience 8
■ Sans partage d'expérience



Utilisation du module par des collègues de leur établissement non associés à AgreenCamp

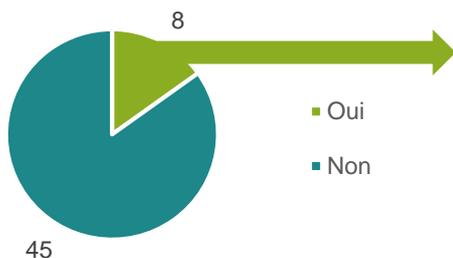
■ Ne sait pas

■ Manifestent un intérêt pour un usage futur du module



Près de 40% des répondants signalent l'usage futur du module auquel ils ont contribué par des collègues de leur établissement. Parmi eux, 62% ont partagé l'expérience de co-conception avec des pairs extérieurs tandis que 38% ne l'ont pas fait.

Sollicitation par des collègues non associés à AgreenCamp



- Utiliser certains outils développés dans le module dans le cadre de cours en présentiel (*AlaPAGE, EC*)
- Conception du module, coût de conception, date de livraison (*Investigation d'un foyer épidémique, EC*)
- La démarche pédagogique, la scénarisation, les principes de base à respecter, la diversité des activités, l'évaluation des apprenants (*AlaPAGE, EC*)
- Obtenir des identifiants de connexion ; s'informer en amont d'une formation présentielle ; compléter une formation présentielle (*TerrEau&Co, IE/IR*)
- Accéder au module pour pouvoir se former, mais comme l'accès est complexe, nous ne pouvons pas répondre correctement à ces sollicitations (*TerrEau&Co, IE/IR*)
- Les conditions pour monter un module (*AlaPAGE, chercheur*)
- La démarche autant que le contenu : représentation des connaissances par livres électroniques et simulateurs (*Mestral, chercheur*)

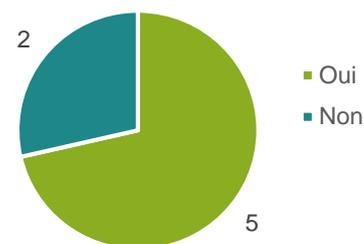
Les sollicitations par des collègues non associés à AgreenCamp ne sont pas fréquentes à cette étape où d'une part, les modules ne sont pas encore tous aboutis et d'autre part, la communication les concernant n'a pas été initiée comme elle le sera ultérieurement avec la mise en place des webinaires pédagogiques pilotés par le chef de projet AgreenCamp. Néanmoins, notons 15% (8 répondants) de sollicitations par des collègues extérieurs au projet ; elles portent alors sur l'usage et les conditions d'usage du module conçu, tant dans ses modalités pratiques que pédagogiques et elles questionnent, par ailleurs, plus spécifiquement les démarches et pratiques de co-conception (cf. encadré ci-dessus).

Par ailleurs, 5 des 8 répondants ayant été sollicités par des collègues extérieurs à AgreenCamp sont perçus comme personnes ressources. Ce sont ainsi des enseignants-chercheurs d'*AlaPAGE* (2), de *Mestral* (1), d'*Investigation d'un foyer épidémique* (1) et 1 ingénieur d'étude/recherche de *TerrEau&Co*.

L'écart entre les sollicitations et le partage d'expérience témoigne de **démarches « pro-actives » initiées par des co-concepteurs pour partager, expliciter, faire connaître leur expérience**. Si, dans l'enseignement supérieur, il est commun d'échanger autour de ses objets de recherche, le faire autour des objets d'enseignement, et plus encore autour des coulisses de la conception, est beaucoup moins fréquent. Ainsi, les quelques sollicitations par des pairs et l'identification du co-concepteur comme personne ressource, même en faible effectif ici, pourraient traduire un glissement vers ces pratiques et cette

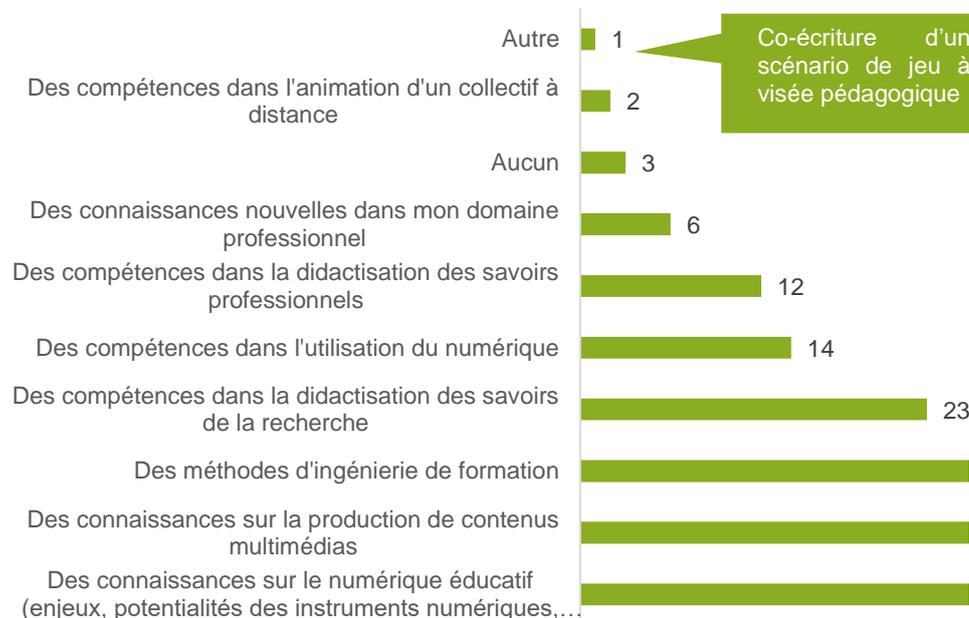
fonction au sein des établissements. Sachant que ce qui a trait à la reconnaissance et à la valorisation fait partie du processus développemental, nous pourrions poser par hypothèse qu'aujourd'hui, avec l'avancée des modules et de la communication les concernant, les taux de sollicitation et d'identification de personnes ressources devraient avoir augmenté.

Etre perçu comme personne ressource



Des apprentissages et compétences liés au numérique et également à l'ingénierie didactique développés dans cette démarche de co-conception

Les apprentissages et compétences principales développés dans cette démarche de co-conception ?



Co-écriture d'un scénario de jeu à visée pédagogique

Les **principaux apprentissages et compétences développés** au cours de la démarche de co-conception ont trait au numérique (**52% des réponses**), et portent prioritairement sur **les connaissances du numérique éducatif** (34 mentions / 22,5% des réponses), la **production de contenus multimédias** (31 mentions / 20,5% des réponses) et, plus loin, l'utilisation du numérique (14 mentions / 9% des réponses). Mais cette conception intégrant le numérique contribue par ailleurs au développement de

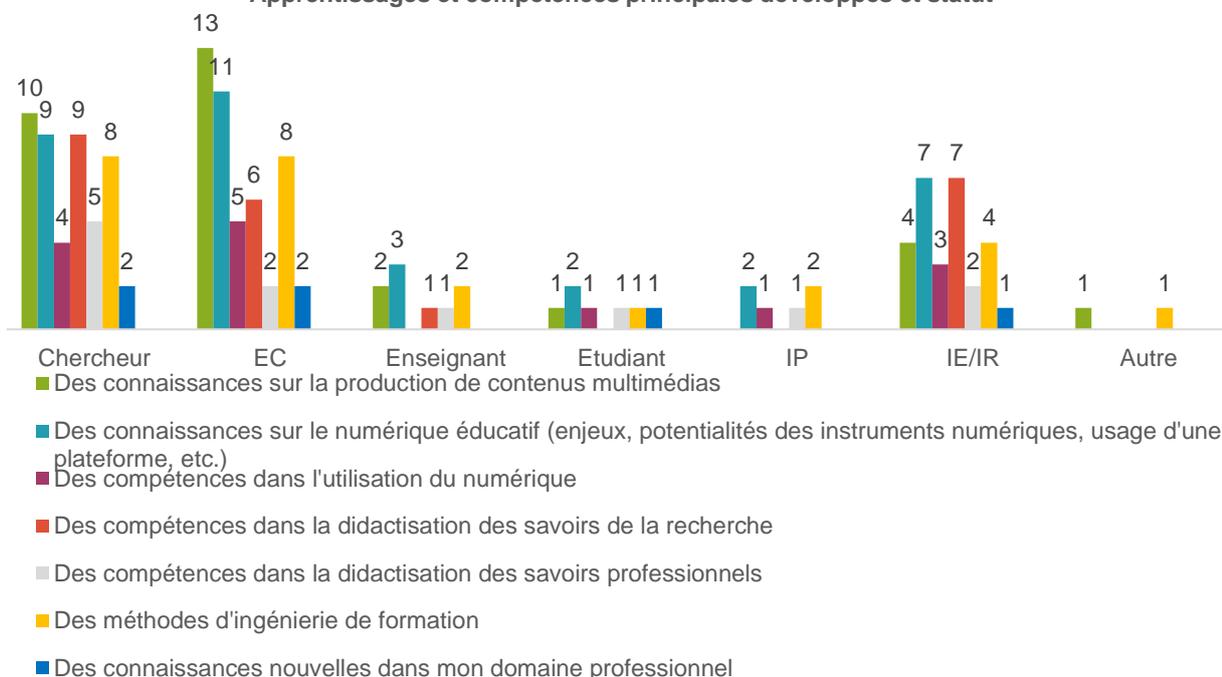
compétences et d'apprentissage d'une part, **en ingénierie de formation et en ingénierie**

Didactique (40% des réponses) : des méthodes d'ingénierie de formation [26 mentions / 17% des réponses], des compétences dans la didactisation des savoirs de la recherche [23 mentions / 15% des réponses], des compétences dans la didactisation des savoirs professionnels [12 mentions / 8% des réponses] ; et d'autre part, dans son propre domaine professionnel (**4% des réponses**). **Ces résultats sont à rapprocher de ceux évoqués plus haut concernant la plus-value du numérique éducatif.**

Les apprentissages et compétences principalement développés varient suivant les statuts :

- les chercheurs et les enseignants-chercheurs priorisent les connaissances sur la production de contenus multimédias, puis celles relatives au numérique éducatif (ses enjeux, potentialités...) ; ils se différencient ensuite, suivant alors leur statut (et sans doute des qui y sont liés) puisque les premiers choisissent la didactisation des savoirs de la recherche quand les seconds mentionnent l'ingénierie de formation ;
- les enseignants priorisent les connaissances sur le numérique éducatif puis de façon équivalente celles se rapportant à la production de contenus multimédias et celles relatives aux méthodes d'ingénierie de formation ;
- les IE/IR choisissent prioritairement les connaissances sur le numérique éducatif et la didactisation des savoirs de la recherche, puis en équivalence également, les connaissance sur la production de contenus multimédias et les méthodes d'ingénierie de formation ;
- les IP mentionnent tous deux les connaissances du numérique éducatif et les méthodes d'ingénierie de formation
- les étudiants citent, pour deux d'entre eux, les connaissances sur le numérique éducatif.

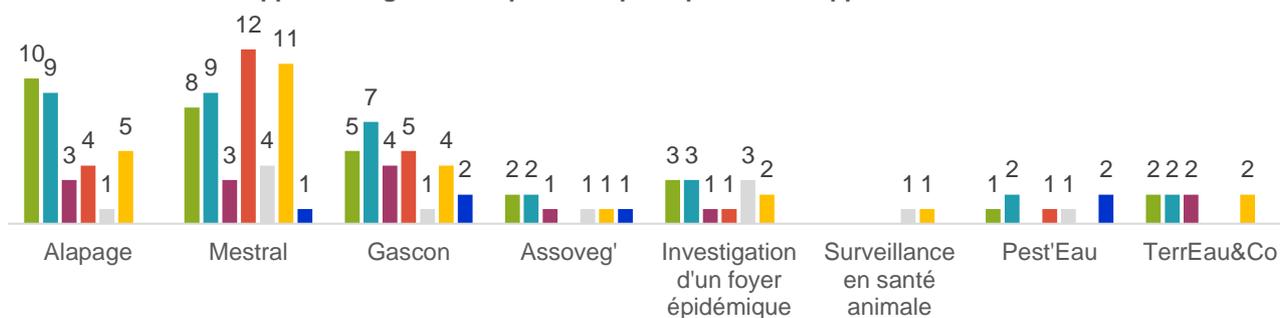
Apprentissages et compétences principales développés et statut



Les apprentissages et compétences développés varient également suivant les modules :

- dans *AlaPAGE* il s'agit des connaissances sur la production de contenus multimédias, de celles portant sur le numérique éducatif et des méthodes d'ingénierie de formation ;
- *Mestral* cite tout d'abord les compétences dans la didactisation des savoirs de la recherche, les méthodes d'ingénierie de formation et les connaissances sur le numérique éducatif ;
- dans *Gascon*, les plus cités sont les connaissances sur le numérique éducatif, et de façon équivalente celles sur la production de contenu multimédias et les compétences de didactisation des savoirs de la recherche ;
- *Investigation d'un foyer épidémique* cite sur le même plan les connaissances sur la production de contenu multimédia, celles sur le numérique éducatif et les compétences dans la didactisation des savoirs professionnels ;
- *AssoVeg'* à travers deux répondants, retient les connaissances sur la production de contenus multimédia et celles sur le numérique éducatif ;
- *Pest'Eau* cite les connaissances sur le numérique éducatif et les méthodes d'ingénierie de formation.

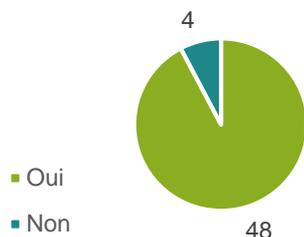
Apprentissages et compétences principales développés et module



- Des connaissances sur la production de contenus multimédias
- Des connaissances sur le numérique éducatif (enjeux, potentialités des instruments numériques, usage d'une plateforme, etc.)
- Des compétences dans l'utilisation du numérique
- Des compétences dans la didactisation des savoirs de la recherche
- Des compétences dans la didactisation des savoirs professionnels
- Des méthodes d'ingénierie de formation
- Des connaissances nouvelles dans mon domaine professionnel

Du plaisir à contribuer à la conception du module ou d'une ressource du module

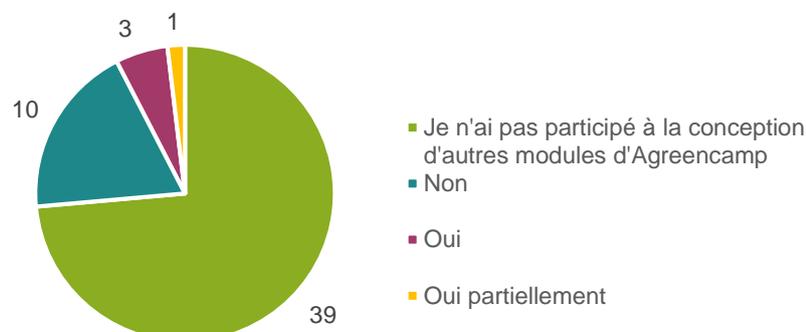
Plaisir à contribuer à la conception du module ou d'une ressource du module



Plus de 90% des répondants ont eu plaisir à contribuer à la conception du module ou d'une ressource du module. 4 répondants sont quant à eux d'un avis contraire : 2 chercheurs et un enseignant-chercheur d'AlaPAGE et l'enseignant-chercheur d'AssoVeg'.

Peu d'expérience de transférabilité des réponses données pour ce module à d'autres modules d'AgreenCamp auquel ils ont contribué

Transférabilité des réponses données pour ce module à d'autres modules d'AgreenCamp auquel ils ont contribué



Plus de 70% des répondants n'ont participé à la conception que d'un module. Parmi les autres, 19% soulignent la singularité de leurs réponses à cette enquête pour le module choisi (10 répondants) ; 7,5% pensent que leurs réponses données ici sont transférables (pour 3 d'entre eux) ou partiellement transférables (pour 1 d'entre eux) à d'autres modules pour lesquels ils ont apportés leur contribution. Deux répondants précisent alors les raisons de la transférabilité : « J'ai produit des

ressources dans GES1 et j'aurais fait les mêmes réponses. J'ai participé à Eco2 non pas comme concepteur, mais comme critique de la ressource à partir de l'utilisation que j'ai fait d'Eco2 avec nos étudiants et du coup participer à l'amélioration de la lisibilité du cours. » (AlaPAGE, EC) ; « Les 15 modules MESTRAL ont suivi, dans leur conception et implémentation, la même méthodologie de travail. Un de ces modules a été traduit en anglais et testé sur un public anglophone » (Mestral, IE/IR).

Et si c'était à refaire :

Pour analyser les réponses à cette dernière question ouverte nous avons procédé à un double niveau de codage. Dans un premier temps nous avons repéré, dans les réponses, des indicateurs de reconduction ou non de l'expérience, ce qui nous a permis de catégoriser les différents propos comme suit.

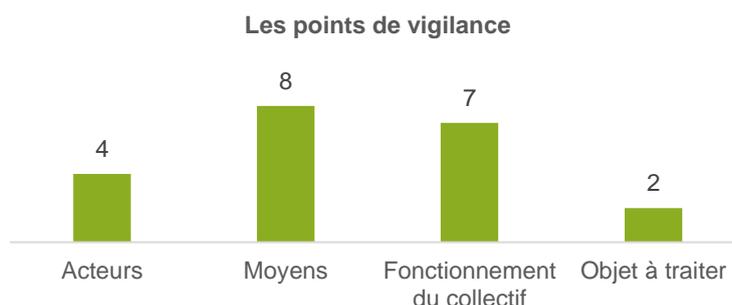


On peut ainsi noter qu'un peu plus de la moitié des répondants à l'enquête envisageraient de reconduire cette expérience de co-conception. Certains exprimant d'ailleurs beaucoup d'enthousiasme à cette idée : « je le referai sans hésiter », « avec plaisir », « bien sûr », « volontiers ». Seul un répondant exprime clairement le fait qu'il ne souhaiterait pas s'engager à nouveau dans un tel projet. Pour la catégorie « j'hésiterais », les hésitations exprimées sont en partie liées au coût à la fois économique et temporel que représente la conception de tels modules et révèlent une interrogation quant à la plus-value et la valorisation possible du projet : « Je referai peut-être (car très

chronophage) mais différemment (car résultat décevant au regard du temps investi et surtout figé dans le temps). Je m'interroge donc sur la valorisation qui pourra en être fait ... » (AlaPAGE, enseignant).

Si près d'un quart des répondants ne s'expriment pas clairement sur leur volonté de reconduire ou non l'expérience, on peut toutefois relever dans leur réponse certains points de vigilance à avoir dans la conduite de ce type de projet. Ceci nous a amené, dans un second temps, à catégoriser l'ensemble des propos suivant ces différents points de vigilance.

Comme indiqué dans ce second graphique, ces points de vigilance ont été regroupés dans 4 grandes catégories : les acteurs ; les moyens ; le fonctionnement du collectif et les objets à traiter. On peut noter que les répondants soulignent en premier lieu la nécessité d'avoir des moyens satisfaisants pour mener à bien ce genre de projet : il s'agit à la fois de moyens techniques, pédagogiques, humains mais aussi de temps. Ainsi, si la performance de la plateforme de diffusion des modules est



questionnée, l'intérêt de pouvoir être encadré pour ce genre de projet et de pouvoir bénéficier d'un temps de travail dédié et valorisé est aussi exprimé : « OUI mais avec une valorisation du temps effectif passé sur ce type de projet vis à vis de la charge pédagogique demandée à un enseignant-chercheur » (Mestral, EC).

En second lieu, certains répondants pointent des aspects touchant au fonctionnement du collectif. Celui-ci doit être animé, encadré de préférence par un seul responsable de module ; on doit pouvoir compter sur la réactivité des participants et permettre une distribution claire des tâches, dès le début, entre les acteurs : « La 1ère année a été un peu en errance du fait du flou sur le partage des prérogatives entre l'ingénieure pédagogique dédiée au projet et les concepteurs / contributeurs du module, notamment pour les aspects techniques » (AlaPAGE, EC).

Certains points concernant les différentes catégories d'acteurs intervenant dans la conception sont également mentionnés : l'importance d'avoir des enseignants et des enseignants-chercheurs motivés et impliqués dans le projet ; le fait également de pouvoir compter sur la fiabilité du sous-traitant ou le cas échéant de pouvoir sans passer.

Enfin, deux répondants soulignent des aspects davantage liés aux objets d'enseignement/apprentissage en jeu et expriment l'importance que ces objets soient suffisamment stimulants pour les acteurs et l'importance de pouvoir avoir une vue globale au cours du projet sur les objets traités et les productions ainsi réalisées.



Pour cette dernière synthèse, nous avons choisi de repartir de la notion de situation potentielle de développement telle qu'elle est théorisée et développée par Patrick Mayen pour interroger les situations vécues de co-conception. Pour cet auteur, plusieurs conditions au sein d'une situation peuvent être porteuses de développement : la confrontation à des problèmes à résoudre, la présence d'un collectif qui échange, l'existence d'un langage de travail qui soit compréhensible et appropriable par les acteurs, le maintien d'une zone d'autonomie dans la prise de décision, l'existence de modalités de formation plus ou moins instituées.

Les situations de travail expérimentées par les différents collectifs de conception dans le cadre d'Agreencamp sont, en partie, porteuses de ces conditions. En plus d'être un espace de débats où sont rencontrées et surmontées collectivement un ensemble de difficultés, comme nous l'avons vu antérieurement, la co-conception de module peut aussi être envisagée comme un espace et un lieu d'échanges où la circulation et l'appropriation de nouveaux termes, concepts et méthodologies est rendue possible par la rencontre de personnes aux statuts, fonctions et appartenances professionnelles différentes. Cette expérience de co-conception a ainsi permis, pour la majorité d'entre eux (52%) d'enrichir leurs connaissances sur le numérique éducatif en leur permettant de percevoir plus finement les enjeux et les potentialités des instruments numériques et de développer, pour certains, leur utilisation. Les réponses apportées dans la dernière partie de ce questionnaire montrent également que cet espace d'échanges tend à s'ouvrir vers l'extérieur puisque 43% des répondants (majoritairement des enseignants-chercheurs) ont partagé leur expérience avec des personnes non associées à AgreenCamp. Une partie des concepteurs commence, par ailleurs, à être sollicitée par des collègues sur les conditions d'usage du module ou plus globalement sur la démarche de conception entreprise. Cela dessine de nouveaux espaces de transmission nécessaires pour que les « innovations pédagogiques » conçues puissent essaimer et perdurer. Le fait que 40% des répondants expriment une intention d'usage de la ressource produite par des collègues en dehors du projet manifeste une dynamique en ce sens.

Enfin, soulignons le plaisir majoritairement éprouvé par les répondants au cours de cette expérience de conception. Vécu comme un « *projet stimulant et enrichissant* » par les uns, « *instructif* » ou « *très intéressant* » par les autres, la plupart d'entre eux se disent prêts à renouveler l'aventure en veillant à respecter certaines conditions comme nous l'avons précédemment mentionné. Dans l'approche activité que nous adoptons dans ce projet, le fort pourcentage de contentement exprimé (90%) redit combien le développement ne saurait s'appréhender que sur le plan cognitif. Dans une logique de double régulation de l'activité (Leplat et Hoc, 1986), le sujet, en même temps qu'il agit sur la situation en produisant certains résultats, agit également sur lui-même. Les effets produits sont alors de plusieurs ordres : cognitifs, physiques, physiologiques mais aussi émotionnels. En plus du développement de nouveaux savoirs et savoir-faire, cette expérience de co-conception a généré des émotions positives dont on sait l'importance pour soutenir l'engagement dans la tâche et la dynamique motivationnelle lors de projets de longue durée.

La notion de situation potentielle de développement

« L'ensemble des conditions qu'une situation doit remplir pour engager puis pour étayer le processus de développement des compétences d'un individu ou d'un groupe d'individus »



Patrick Mayen, 1999

Références bibliographiques

- Barthe, B. et Quéinnec, Y.** (1999). Terminologie et perspectives d'analyse du travail collectif en ergonomie, *L'année Psychologique*, 4, 663-686.
- Bertrand, C.** (2014). Soutenir la transformation pédagogique dans l'enseignement supérieur. Rapport remis à la DEGESIP, MESR.
- Cahour, B.** (2002). Décalages socio-cognitifs en réunions de conception participative, *Le travail humain*, 4, vol. 65, 315-337. DOI 10.3917/th.654.0315
- Clot, Y.** (1999). *La fonction psychologique du travail*, Paris : PUF
- Elias, N.** (1981). *Qu'est-ce que la sociologie ?*, Paris : Pocket
- Darses, F., & Falzon, P.** (1996). La conception collective: une approche de l'ergonomie cognitive. In G. DeTerssac & E. Friedberg (Eds.), *Coopération et Conception*. Toulouse: Octarès
- Terssac G. (de), Chabaud, C.** (1990). Référentiel opératif commun et fiabilité. In J. Leplat, & G. De Terssac (Ed.), *Les facteurs humains de la fiabilité dans les systèmes complexes*. Toulouse: Octarès
- Leplat, J.** (1991) Activités collectives et nouvelles technologies. *Revue internationale de psychologie sociale*, 4, 335-356
- Leplat, J. et Hoc, JM.** (1986). Tâche et activité dans l'analyse psychologique des situations. *Cahiers de psychologie cognitive*, 3(1), 49-63.
- Loizon, A., Guidoni, D., David, M. & Droyer, N.** (2019). *Concevoir une ressource numérique de formation dans l'enseignement supérieur : quels acteurs pour quelles formes de coopérations ?* Actes du 10e colloque international Questions de pédagogies dans l'enseignement supérieur, Brest, 17-21 juin.
- Mayen, P.** (1999). Des situations potentielles de développement. *Education Permanente*, 139, 65-86.
- Rabardel, P.** (1995). *Les hommes et les technologies : Approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : Armand Colin
- Rabardel P.** (1995). *Qu'est-ce qu'un instrument ? Les dossiers de l'Ingénierie éducative*. 19, 61-65
- Rabardel, P.** (2005). Instrument subjectif et développement du pouvoir d'agir. In P. Rabardel & P. Pastré (Eds.), *Modèles du sujet pour la conception. Dialectiques activités développement*. Toulouse : Octarès.