



5 propositions pour l'enseignement supérieur

EXPLORE.

- Perrine Bauchot – ENSTA Bretagne
- Gaël Chauchadis – ENSTA Bretagne
- Quentin Genet – UBS
- Antoine Jegu – Konk Ar Lab
- Cécile Le Sausse – Explore
- Gwenola Martin-Bailly – ENSTA Bretagne
- Lila Ogier – EESAB
- Maud Tournery – IMT Atlantique

Heureux équipage de Roland Jourdain



Le 19 juin 2023 au soir, nous avons eu le grand privilège d'embarquer à bord du We EXPLORE, « catamaran ambassadeur pour ouvrir de nouveaux horizons »¹. A la tête de notre équipage, Roland Jourdain, navigateur émérite, aujourd'hui porte-drapeau d'un mouvement sobre et optimiste, où éducation, low tech et recherche se côtoient joyeusement.

Etudiants, jeunes diplômés et encadrants, nous sommes en provenance d'écoles d'ingénieurs, d'universités, d'école d'art, et nous sommes venus confronter nos approches et points de vue quant à la transition socio-écologique dans nos enseignements et nos environnements respectifs.

Nous avons quitté le port de Brest pour relier Concarneau quatre jours plus tard. Nous avons alterné navigation, temps de réflexion pédagogique et tests de protocoles de sciences participatives². Ce singulier huis clos à ciel ouvert s'est aussi prêté à la contemplation, à la découverte des étrangers que nous étions les uns pour les autres, à l'abrogation du temps, ...

Ce document rend exclusivement compte – ou presque – des réflexions quant à la pédagogie et l'organisation des formations.

19 juin : Nous avons embarqué il y a quelques heures à peine. Nous entamons une discussion informelle qui se veut nous projeter en 2040. Cependant, les freins émergent vite : le projet HOLI-D Blue et les réflexions autour de la transition écologique et sociale dans nos établissements de manière générale sont-ils du greenwashing ? Quid du pilotage global dans nos établissements ? Quelle est réellement l'autonomie des enseignants-chercheurs et comment remédier au manque de temps qu'ils pointent souvent ? Décision est prise de prendre ces constats à contre-pied et de tenter de construire des propositions concrètes.

20 juin : Nous commençons par construire une cartographie des acteurs engagés dans la maritimité et dans les enjeux globaux, à l'échelle de nos établissements et des acteurs socio-économiques de notre connaissance, dans le Finistère et en Bretagne³. Cet exercice nous permet d'échanger sur des personnalités et des dispositifs – académiques ou non – innovants, inspirants, positifs.

L'après-midi, afin de lever nos derniers freins, nous nous prêtons à un exercice de création littéraire. Puisqu'aujourd'hui nous naviguerons de nuit, nous imaginons nous réveiller le lendemain, en 2040, dans un monde que l'accélération du changement climatique et des bouleversements environnementaux ont profondément modifié, et retrouver nos établissements.

Nous décrivons chacun la statue qui trône maintenant à l'entrée du nôtre, et ce qui nous interpelle lorsque nous retrouvons le chemin des salles de cours : le contenu ou la forme, l'organisation, tout ce qu'on veut !

Ce travail n'est pas communiqué ici – puisque personnel – mais signalons que la plupart des statues rendent hommage au vivant, à l'interculturalité et à la cohésion, et qu'en termes de formation, les projets sociotechniques et pluridisciplinaires se sont notablement développés. Les échanges et les cours communs entre les formations sont aussi pratiques courantes.

21 juin : Après une nuit agitée, nous nous lançons dans une première séance de travail où nous allons recenser nos idées de d'amélioration, voire de changement, pour nos formations. Chacune d'elles est expliquée par celui qui l'a émise, puis nous les classons par thèmes.

L'après-midi, nous votons afin de retenir les 5 idées que nous développerons. Puis, nous nous constituons en binômes afin de répondre aux questions « Comment ? », « Quand ? », « Avec quels moyens ? », « Avec qui ? ». Les feuilles passent une quinzaine de minutes dans les mains de chaque binôme avant une mise en commun.

22 juin : De retour sur la terre ferme, nous sommes sales, fatigués et heureux. Nous nous prêtons au jeu des interview qui serviront à la production d'un documentaire que nous espérons voir et vous présenter prochainement.

¹ <https://www.we-explore.org/bateau-ambassadeur/>

² Protocole Kronos (Konk Ar Lab) et CTD Littobs (Astrolabe expéditions)

³ Cf Annexe

DE L'EXPLORATION AUX ACTIONS CONCRETES

L'équipage a formulé un ensemble de proposition d'actions, à la croisée entre actions recommandées par le rapport Jean Jouzel, et l'adaptation aux réalités terrain de l'ENSTA, et écoles/universités partenaires du programme.

Interconnaissance des Enseignants-chercheurs

- Temps de rencontre ½ journée par mois intra ou inter-établissements
- Formation des Enseignants-chercheurs
- Plateforme de partage des cours
- Tableau d'interconnaissance des enseignants-chercheurs commun aux différentes écoles d'ingénieurs, universités

Engagement étudiant

- Faciliter la césure / intégrer la césure au parcours
- Donner des crédits pour l'engagement associatif
- Financer les associations étudiantes pour créer des événements interdisciplinaires

Administration & stratégie

- Sensibiliser l'administration & favoriser l'écoute des étudiants
- Rencontre des directions d'écoles pour aménager les emplois du temps
- Réécrire la stratégie DD&RS
- Désigner les responsables de départements pour coordonner l'intégration des TSE dans les formations

Formation

- Identifier les UE projets avec des temps fixes
- Augmenter l'intérêt des cours de première année en SHS
- Ajouter des Fresques
- Intégrer les compétences pratico-pratiques dans les UE techniques (exemple : aborder l'impact du numérique dans les UE d'informatique, étudier le fonctionnement des sites basse-consommation...)
- Avoir une UE inter-filières (± PIM) sur des lieux informels
- Projets inter formations (théorie + pratique)
- Augmentation des temps de formation hors des salles, plus de terrain
- Pousser les PIM
- Augmentation de l'interculturalité au sein des formations



Figure 1 Sortie d'eau de la caméra Kosmos, un des trois protocoles de sciences participatives réalisés à bord.

Propositions retenues

Parmi l'ensemble des propositions d'actions que chacun a émis, expliqué et défendu, nous avons décidé de retenir les 5 propositions les plus marquantes afin de les développer.

- **Désigner les responsables de départements pour coordonner** *in* Administration et stratégie
- **Sensibiliser l'administration et favoriser son écoute des étudiants** *in* Administration et stratégie
- **Former les enseignants chercheurs à la transition** *in* Interconnaissance des enseignants-chercheurs
- **Intégrer les compétences spécifiques dans les UE techniques** *in* Formation
- **Pousser l'accès à tous des PIM, sur des lieux informels** *in* Formation

I. UNE ORGANISATION OUVERTE AU CHANGEMENT

Concrètement : Désigner les responsables TSE de départements (Administration & stratégie)

Cette proposition répond à l'impression ou au constat de défaut de référents identifiés et institutionnalisés quant à la TSE (transition Socio-Écologique). De nombreux établissements comptent parmi eux des E ou EC (Enseignants ou Enseignants-Chercheurs) moteurs dans la prise en compte des enjeux environnementaux, mais force est de constater qu'ils sont rarement désignés, et par conséquent reconnus, en tant que tels.

Notre proposition est donc de désigner par département (VA, UE ou autre, en fonction des dénominations de chaque établissement) un responsable TSE, qui serait adjoint au responsable du département (de la VA, de l'UE ...) sur la question de la prise en compte des enjeux environnementaux dans les enseignements.

Ces référents TSE disposeraient idéalement d'une décharge afin de parfaire leur formation globale et disciplinaire à la TSE, d'assurer conseils et recommandations auprès du responsable avec qui il formerait un binôme, d'être ressource et ambassadeur de la TSE auprès de ses collègues de même discipline, de favoriser les échanges de pratiques entre départements (...) et établissements, ...

Légitimer des référents TSE permettrait tout à la fois d'accélérer et d'améliorer la qualité de la prise en compte des enjeux socio-environnementaux au sein des enseignements, et de faciliter la coordination et l'alignement pédagogique à l'échelle d'un établissement⁴.



Figure 2. Table à carte pendant la navigation de nuit. Des responsables de "quart" étaient désignés la veille.

Comment ? Quelles actions mettre en place ?

→ Ajouter un responsable TSE (ou correspondant TSE) de tous les départements (voies d'approfondissement pour l'ENSTA Bretagne) → binôme responsable département (portage politique) et responsable TSE du département (contenu)

⚠ quelle place par rapport aux autres responsables de département / formation

→ Bien définir la feuille de route et les obligations du responsable → qui écrit la feuille de route ? les groupes pilote (correspondant TSE + resp. portage politique = binôme) + DF + CQFD

Quand ?

→ Septembre 2024
→ Premières discussions en janvier 2024

Quels moyens ?

→ Former les responsables de département aux enjeux environnementaux

→ Ligne directrice commune ++
→ Réunion en début de tri/semestre pour la coordination

Avec qui ? Personnes ressources, responsables

→ Les responsables de départements disciplinaires
→ Le directeur de la formation
→ Les responsables de Master
→ Les enseignants-chercheurs déjà impliqués
→ Les binômes responsables de département / correspondants TS

⁴ Rapport Jouzel : « Les politiques des établissements fassent explicitement référence à la transition écologique dans leurs contrats d'objectifs. Il appartient aux établissements d'identifier des personnes référentes pour y parvenir. » p 7

II. RENDRE VISIBLE L'INVISIBLE

Concrètement : Sensibiliser l'administration & favoriser son écoute des étudiants (Administration & stratégie)

La première proposition en témoigne, faire entrer nos établissements dans la transition écologique relève avant tout d'un choix stratégique que seule l'administration peut prononcer, afin d'en légitimer l'action et les acteurs. Aussi, les étudiants souhaitent-ils que les directions et administrations se saisissent pleinement du sujet et les incluent dans les réflexions.

La sensibilisation et la formation de l'administration sont donc nécessaires à la compréhension des enjeux et à l'ouverture d'un dialogue régulier et organisé avec les étudiants et les membres du personnel.

Sous l'impulsion de ces échanges et du discours de l'administration, nous espérons que plus d'élèves et de personnels s'investissent dans la transition écologique et proposons que soit mis en place des actions et événements, tels qu'une journée de collaboration et un budget participatif sur les problématiques environnementales des campus.

Comment ? Quelles actions mettre en place ?

- Proposer Fresques climat, biodiversité, océane, ...
- Désignation/élection d'un (ou plus) correspondant personnel + correspondant élèves pour la TSE, intégrés au Comité de Direction
- Réunions sur la TSE des représentants d'élèves + correspondants TSE + direction
- Organisations d'actions TSE / étudiants volontaires
- Boite à idée étudiants + personnels avec un budget participatif

- Une journée de collaboration étudiants – personnels administratifs – enseignants-chercheurs pour aborder les problèmes environnementaux des campus (ex : convention citoyenne)

Quels moyens ?

- Formation facilitation spécifiques pour les administratifs
- Un temps d'échanges entre administratifs de différentes structures

Avec qui ? Personnes ressources, responsables

- Animateurs de Fresques
- COPIL + DD&RS
- Explore (facilitation)
- Associations étudiantes

Quand ?

- Rentrée 2023 (fresques)
- Mise en place dans la foulée 2 fois par an
- Juillet

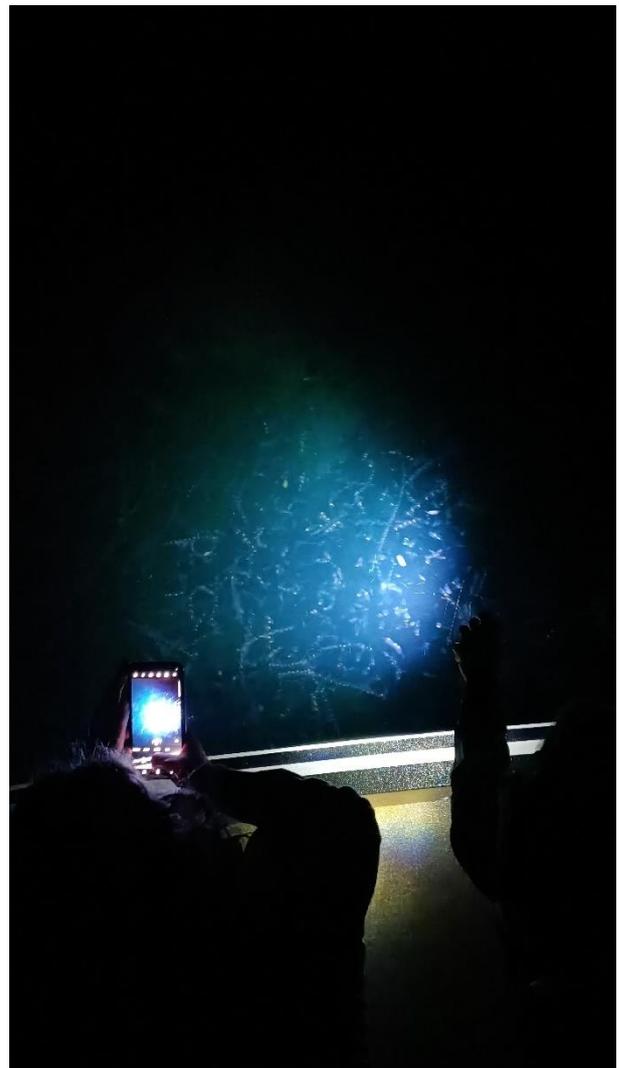


Figure 3 *Salpes vues en grande quantité en rade de Brest, éclairées par le flash dans la nuit.

III. DONNER LES MOYENS AUX RESSOURCES INEXPLOITEES DES ECOLES ET UNIVERSITES

Concrètement : Formation des enseignants-chercheurs (Interconnaissance des enseignants-chercheurs)

Cette proposition fait écho aux nombreux échanges que nous avons pu avoir avec des enseignants-chercheurs. L'absence de connaissance ou d'intérêt pour les questions environnementales, la difficulté à les relier concrètement à sa discipline ou le sentiment d'illégitimité sont des freins qu'il faut impérativement lever par un accompagnement organisé.

Quoique de nombreux EC se forment par eux-mêmes ou entre pairs, les questions de temps et de financement demeurent problématiques. L'allocation de budgets et de décharges dédiées permettraient donc de déployer une politique de formation en la matière.

Les actions que nous avons identifiées s'articulent principalement autour de la formation entre pairs, au sein des établissements mais également *via* les réseaux locaux, nationaux, et les rencontres avec les entreprises. La mise en place de moyens d'interconnaissance, tels qu'une plateforme d'échanges (de cours, de contenus, de résumés) en permettrait une facilitation notable. La formation des doctorants, à la TSE comme à la communication, est également identifiée comme un levier important.



Figure 4. Discussion autour des consommations électriques des appareils du quotidien, avec le jeu Revolt.

Comment ? Quelles actions mettre en place ?

- S'assurer qu'ils sont conscients / formés aux limites planétaires (Fresques) → intra-école
- Formation technique appliquée à la matière → inter-école (réseaux nationaux)
- Temps destiné à la formation obligatoire des enseignants-chercheurs
- Financement
- Partage d'expériences + apports de connaissances
- Rencontre avec les entreprises
- Formation TSE et communication (MT180) pour les doctorants
- Faire un état des lieux des formations, mises en perspective des enjeux climatiques

Quand ?

- Lancement 1er semestre 2023-2024 / déploiement 2ème semestre / Fréquence : en fonction

Quels moyens ?

- OPCO ou équivalent
- Groupes de travail
- Pilotage et coordination par des correspondants TSE dans les départements
- Plateforme de ressources
 - Documents de référence synthétiques
 - Questionnaires « bilan »

Avec qui ? Personnes ressources, responsables

- Correspondants TSE
- Responsables de formation
- Ecoles doctorales
- MESRI, ANR, ...
- Ingénieurs pédagogiques
- Responsables de départements / Masters

IV INNOVER EN REPONSE AUX ENJEUX ACTUELS, ET NON AUX ENJEUX D'HIER

Concrètement : Intégrer les compétences spécifiques dans les UE de filières⁵ (Formation)

Nombre des étudiants actuels sont sensibilisés depuis le collège ou le lycée aux enjeux environnementaux, et las de ne pas se voir proposer de mises en situations concrètes qui leur permettraient de se projeter dans un avenir professionnel où leurs compétences leur permettraient d'agir réellement.

Parmi les idées développées, celle d'établir un référentiel de compétences TSE afférent à leurs formations est donc essentielle. En découlent de nombreuses propositions, parmi lesquelles celle de mettre en place un conseil d'UE TSE et d'établir un inventaire des contenus afin d'actualiser les cours.

Concrètement, ces préalables permettraient d'intégrer plus rapidement et plus efficacement l'impact environnemental et sociétal d'une solution technique à son enseignement ou aux attendus des projets. L'augmentation des échanges avec les acteurs socio-économiques est également une proposition majeure, puisqu'elle leur permettrait de mieux cerner attentes et besoins, et accroîtrait l'influence réciproque de l'enseignement supérieur et des acteurs socio-économiques.

La réalisation de cette proposition apparaît urgente, et implique la mise en œuvre des propositions précédentes : désignation de responsables TSE, intégration et appui de l'administration et formation des EC.



Figure 5. Intervention de Roland Jourdain sur l'intérêt de l'intégration de la fibre de lin dans la construction du We Explore, et les multiples usages du catamaran.

⁵ Rapport Jouzel : Nous recommandons que chaque master et école doctorale définisse des approfondissements adaptés aux spécificités de sa filière, p8

Comment ? Quelles actions mettre en place ?

- Mettre en place un conseil d'UE TSE
- Définir des objectifs, mettre en place des indicateurs
- Référentiel de compétences TSE
- Former les enseignants-chercheurs
- Dégager des volumes horaires / actualiser les cours
- Intégrer l'impact environnemental / sociétal d'une solution technique
- Augmenter le lien avec les acteurs socio-économiques via les intervenants extérieurs / forum / visites / ...

Quand ?

- ASAP

Quels moyens ?

- Un inventaire des contenus cours / UE
- Financer les recherches
- Temps pour les enseignants-chercheurs

Avec qui ? Personnes ressources, responsables

- Ingénieurs pédagogiques
- Shift project
- Entreprises / intervenants
- Réseaux d'écoles / entraide
- CTI

V Pousser l'accès à tous des PIM, sur des lieux informels (Formation)

Last but not least ! Connaître l'autre, savoir qui il est, ce qu'il fait, comment il raisonne. Tel était le programme de cette semaine où nous n'avons eu cesse de nous dire qu'il était vraiment dommage de ne pas travailler ensemble maintenant, puisque si nous voulons réussir la transition écologique, nous serons amenés à le faire demain. Sciences participatives en musique de fond...

Les Projets Interdisciplinaires Mutualisés (PIM) sont des modules proposés par des enseignants-chercheurs, et où les étudiants de Master du périmètre ISblue se retrouvent pour travailler autour de thématiques transversales. Durant une semaine entière (deux sessions : en janvier et en juin) des étudiants de toutes disciplines collaborent sur un même projet, développant leur approche critique, découvrant de nouveaux outils, travaillant leur posture professionnelle, ...

L'accès au PIM pour tous les étudiants de niveaux masters, dans des lieux étrangers à leur quotidien, nous semble être l'une des déclinaisons aujourd'hui les plus abouties pour favoriser l'interdisciplinarité, l'interculturalité et l'intégration de compétences spécifiques dans les UE techniques et socio-techniques.



Figure 6. Observation de dauphins pendant les navigations : moments chargés en émerveillement et émotions pour l'équipage.

Comment ? Quelles actions mettre en place ?

- Pont de la direction de la formation et vie scolaire pour banaliser une semaine en janvier et une semaine en juin pour les écoles d'ingénieurs⁶
- Identifier des lieux informels (Fablabs, bateaux, associations, ...)
- Créer des contenus uniques et pas des sortes de TD recyclés, plus centrés sur des enjeux globaux

⚠ Attention ENSTA

- 1^{ère} année : janvier pas possible / juin possible
- 2^{ème} et 3^{ème} années : janvier possible ? / juin impossible (stages)

Quand ?

- Janvier 2024 : ESAAB + ENIB + UBO + IMT Atlantique
- Juin 2024 : écolé d'été instrumentation au fablabs + en mer (2 jours en juin 2023)

- ENSTA Bretagne (en juin), mais il faut l'inscrire au programme : qui convainc le DF ?

Quels moyens ?

- Budget fléché PIM par ISblue
- Enseignants-chercheurs, ingénieurs, techniciens, sur leur temps de travail (→ autorisation)
- Associations, fablabs, Roland Jourdain et l'équipe Explore, ...
- Lieux publics / Terrains d'exercices (plages / Forêt / ...)

Avec qui ? Personnes ressources, responsables

- Enseignants-chercheurs sensibilisés aux TES + ingénieurs pédagogiques + fabmanager
- Organismes locaux (collectivités / entreprises / ...)
- Direction
- Coordination : Paula Jacques

⁶ les PIMs sont actuellement calés sur le calendrier universitaire

Le regard d'Explore

Au-delà de coordonner des temps de réflexion et d'échanges formels, Explore s'attache à développer une approche sensible des enjeux actuels, permise notamment par l'immersion dans le milieu marin. Lors de ces 4 jours d'exploration sur le sujet de la transition des enseignements, l'équipe Explore a pu noter plusieurs éléments, qu'il nous semble importants de mettre en avant.

Un émerveillement sous toute condition

L'ensemble de l'équipage a montré une énergie et une curiosité débordante pour le milieu qui les entourait. La reconnexion à un milieu qu'ils étudient au quotidien dans les bureaux a mis en exergue des passions bien présentes chez ces étudiants et responsables pédagogiques. L'enjeu nous semble donc - comme le souligne bien le rapport Jean Jouzel -, d'intégrer la pédagogie à la TSE par l'action et l'immersion. Les sciences participatives sont un outils approprié dans ce sens : interdisciplinarité, connaissance et vécu du milieu, contribution à la recherche scientifique... Autant d'enjeux à relever dans l'enseignement supérieur.

Une connaissance et une volonté des étudiants et équipes pédagogiques sous-exploitée

L'inquiétude et la préoccupation pour les enjeux environnementaux et d'orientation chez les étudiants est palpable. La recherche de sens est apparue omniprésente, et amène parfois à une dissonance, une anxiété, et un sentiment de solitude exprimés à bord.

Une réelle volonté de réagir face à ce constat a été partagée au sein de l'équipage, avec un sentiment de capacité d'agir limitée.

Les propositions ci-dessus visent donc à donner les moyens à toutes ces personnes ressources profondément motivées de faire de l'enseignement supérieur brestois et breton un modèle pour la formation aux enjeux maritimes actuels.

Explore se joint bien sûr à ces personnes ressources pour faire en sorte que les propositions issues de cette école flottante s'ancrent en actions concrètes.

La quille

Il serait difficile de conclure sur ces propositions sans revenir sur le contexte hors norme dans lequel elles ont été développées.

L'école flottante We EXPLORE a été une expérience incroyable. Nous avons vécu tout à la fois en autarcie et au cœur du monde. Nos préoccupations, à toutes et tous, sont celles de demain, les mêmes dont il faut s'occuper aujourd'hui. Pour la plupart, nous ne nous connaissions pas mais nous nous sommes retrouvés là, ensemble, parce que nous sommes tous animés par l'envie de construire un futur souhaitable et désirable.

Si nous avons partagé nos journées entre navigation, séquences d'échanges sur l'enseignement et sciences participatives, nous avons aussi fait la part belle à la convivialité, aux instants de solitude, à la contemplation, à l'affût des dauphins que nous avons régulièrement le loisir d'observer. Nous avons oublié le temps, nous avons pêché, nous avons pris nos repas soigneusement préparés à « pas d'heure », nous avons pleinement profité de la gentillesse et de la générosité de Roland Jourdain, de la bienveillance de Cécile Le Sausse, et de la joie que nous avons d'être ensemble.

Les propositions que nous formulons ici sont certainement inspirées de cette expérience humaine. Nos relations étaient simples et empathiques, mais nous avons bien un capitaine pour nous donner le cap, et une responsable pour en décliner la stratégie. Nous avons beaucoup appris les uns des autres et le collectif que nous formions a permis de trouver un juste équilibre entre créativité et pragmatisme.

Et nous sommes arrivés à bon port.

-
- Désigner les responsables de départements pour coordonner
 - Sensibiliser l'administration et favoriser son écoute des étudiants
 - Formation des enseignants chercheurs
 - Intégrer les compétences spécifiques dans les UE techniques
 - Pousser l'accès à tous des PIM, sur des lieux informels

ANNEXE 1 : Cartographie des acteurs de la TSE

Réalisée sur la seule base de nos échanges

	ENSTA Bretagne / IMT Atlantique	Brest & Bretagne
Maritime	<ul style="list-style-type: none"> - Amandine Nicolle – EC - Pierre-Michel Guilcher – EC - Mathieu Simmonet - Ingéblue ? - ENSTAQUA - HOLI-D Blue - Yetishape - Yannick Darmancourt - Pierre Tandeo - Christophe Laot - Flore Samaran - AME – école du Rouz / école Saint Philibert → « Esprits Nature » 	<ul style="list-style-type: none"> - Blue Observer - Station de Roscoff - IRD - Lycée Bréhoulou - Lorient Agglo – Olivier Priolet (Gemapi) - ISblue - Nathalie Bourgougnon - APECS - IUEM - Nicolas Le Corre – Ingrid ? (profs) - Mouncef Sedrati (prof) - Astrolabe Expéditions - Ocean Datalab - Justin Rouxel et Olivier Fauvargue (Kosmos) - Lucie Coquempot - Ifremer - Maison de la mer - Brest Métropole - Océanopolis – Christel Carfantan (Fondation) - MNHN Concarneau - Campus de la Mer – Jérémie Buzin - Océanovox - Explore - Exale - Konk Ar Lab – KAL : propositions de sujets, support techniques - Sciences Po – Master Gouvernance des métropoles, affaires publiques & maritimes → Gwenael Leblony - Ty Low Cost → Martin Amice - Événement : aventuriers de la mer (Lorient) : Sonia Lasseigne - Entreprise SKRAVIK - Asso Sailing Hirondelle
Enjeux environnementaux globaux	<ul style="list-style-type: none"> - Evenement : Forum des usages coopératifs → Riposte créative – Michel Briand – Jean-Marie Gilliot - Erwan Contal – ENIB - Pôle FORTES - Technicien Christophe Bello / EC Pierre Tandeo - BEST - Enstartup - Xavier Moulin (ESAAB) - Angélique Drémeau - BDD (asso étudiante) - Dispo étudiantes : début de première année (hors septembre) / deuxième année 	<ul style="list-style-type: none"> - La Stern - Annette Gervois (gère asso étudiante – jardin partagé botanique) UBS Vannes - Asso (réseau) REEB - LowTech Lab Brest + assos de la PAM - Bretagne vivante - Sercel Underwater acoustique - CLS - Look Up - Asso Cap vers la Nature - Fret, cabotage à la voile : Towt, Grain de sail, Arvag,... - Projet européen LT 4 Sustain (Low Tech) - ENT asso – Shift Project (ressources) - Adème - UBO Open Factory - Lab Fab (Camille ?) - Eau & rivières -

ANNEXE 2 : DOCUMENTS DE TRAVAIL REALISES A BORD

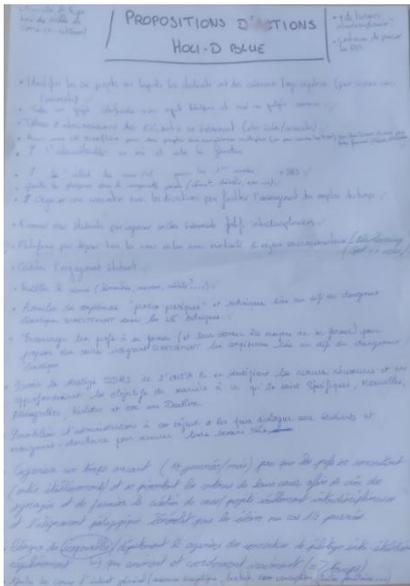


Figure 7. Liste des propositions d'actions, imaginées par l'équipage.

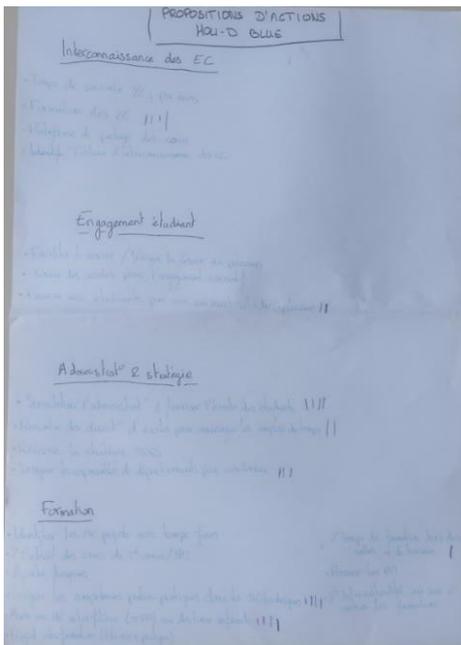


Figure 8. Proposition d'actions catégorisées.

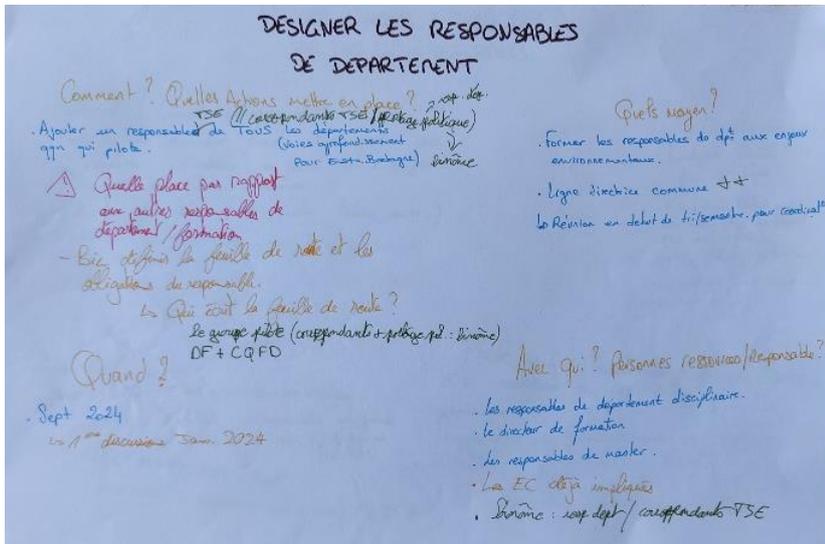


Figure 9. Proposition étoffée n°1

Figure 10. Proposition étoffée N°2

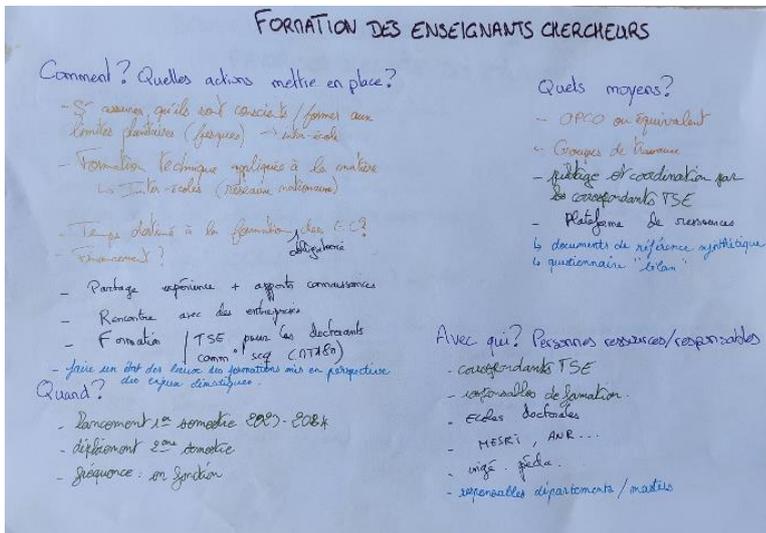


Figure 11. Proposition étoffée n°3

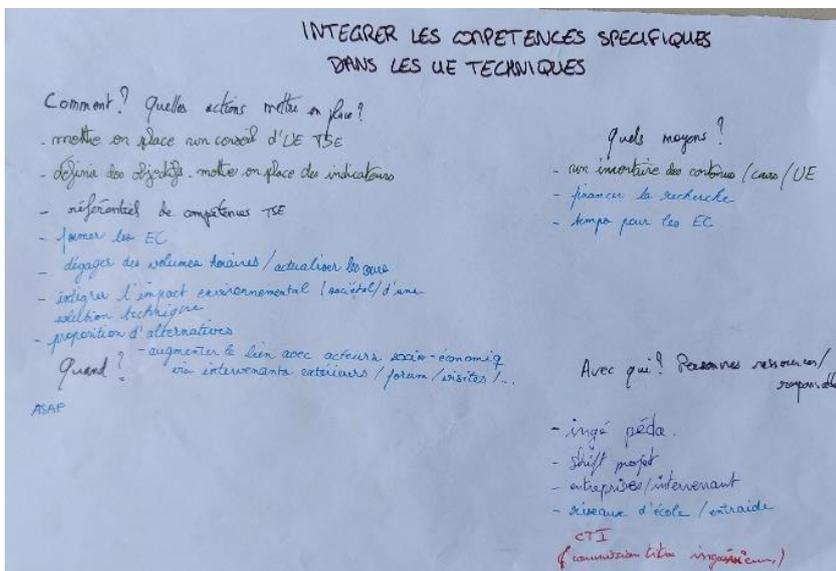


Figure 12. Proposition étoffée N°4

POUSSER L'ACCES A TOUS DES PIR, SUR DES LIEUX INFORNELS

Comment? Quels actions mettre en place?

Part de la direction formation et ne scolaire passer
bandeaux et romarin en janvier et 1 en juin.
pour les écoles d'ingénieurs.

Identifier des lieux informels (fablabs, bateaux, assoc...)

Créer des contenus uniques et pas des sortes de TD recyclés
plus centrés sur des enjeux globaux

Δ 1^{ère} année: Janvier à l'ENSTA possible (stage)

□ 1^{ère} année: Janvier possible?

□ 1^{ère} année: Janvier possible (stage)

Quand?

Janvier 2024: ESTAB + ENB + UBO + 307 Atlantique

Jan 2024: Ecole Sté institutionnelle open source
au fablab + en mai. (fini 2j en
Jan 2023)

↳ ENSTA prototype, mais il faut

l'inscrire au programme: qui coordonne le DF9

Quels moyens?

- budget flexa PIR
par IS blue
- E.C. ingé, technique
sur leur temps de travail
↳ autorisation
- assoc, fablab, Bateau...
- lieux publics (bureau d'innovation
(page) Finist...)

Avec qui? Personnes ressources/resp?

E.C. sensibles aux TES + enjeu pédagogique

↳ manager

Organismes locaux (collectivités/entreprises...)

↳ Direction

↳ coordination, Paula Jacques IS blue

Figure 13. Proposition étoffée n°5