

## 1 Sommaire :

1	Sommaire : .....	1
2	Introduction. ....	1
3	Inspiration et modèles pédagogiques ciblés.....	2
4	Programmes de cours envisagés.....	2
5	Besoin matériel et financement .....	3
5.1	Besoins matériel pour les formations :.....	3
5.2	Besoin de personnel.....	4
5.3	Intervenants pour les cours et les étudiants .....	4
5.3.1	Des formateurs vacataires... ..	4
5.3.2	Des professionnels spécialisés .....	4
5.3.3	Recrutement des étudiants.....	5
5.4	Budget prévisionnel .....	5
6	Sources .....	6

## 2 Introduction.

Aujourd'hui, nous vivons dans une société où le contexte est la croissance et le profit, une économie liée à plus d'argent. Mais ces valeurs liées à la richesse sont-elles compatibles avec le devenir de l'espèce humaine ?

Peut-on aujourd'hui se projeter en tant qu'espèce humaine dans cinquante ans ?

A-t-on encore besoin de croissance telle qu'on la définit aujourd'hui ou doit-on la penser de manière différente ?

La crise financière est loin d'être terminée, il faut penser l'économie d'une autre manière et de façon innovante. Albert Einstein disait, "On ne peut pas résoudre un problème avec le même type de pensée que celle qui l'a créé". Demain, si on a du mal à respirer, du mal à boire, du mal à manger, le seul fautif ce sera nous, nous sommes tous concernés par ces problèmes. Il faut trouver de nouveaux concepts innovants pour aider à notre survie, il n'existe pas aujourd'hui de plan B, on ne peut pas partir pour une autre planète, nous nous devons de préserver celle qui nous a donnée la vie. Quelles réponses peut-on apporter à la crise ?

- Stimuler la créativité de chacun
- Créer ou intégrer des communautés de passionnés qui veulent s'investir (l'intelligence collective)
- Trouver des solutions ensemble et pas forcément avec des experts (l'étymologie du mot expert, c'est quelqu'un qui a une expérience de quelque chose, en d'autres termes tout le monde peut être expert dans un domaine).
- Travailler ensemble, les pouvoirs exécutifs ne peuvent pas seul régler les problèmes, il faut la collaboration de tous.

Certes, cette introduction fait penser aux idées des makers, et j'avoue m'être inspiré de leurs idées pour écrire cette introduction, car je pense que la solution pour sauver l'écologie, l'écosystème et donc l'espèce humaine, ne pourra se faire qu'avec la contribution de tous. Mais comment sensibiliser et former le citoyen à plus "d'éco-participation" ?

### 3 Inspiration et modèles pédagogiques ciblés

L'innoversité (université innovante de l'écologie) sera une structure universitaire qui aura pour principale mission de former des étudiants aux nouvelles technologies innovantes liées à la troisième révolution industrielle (TRI). Mais qu'est ce que la troisième révolution industrielle ? Quel rapport avec l'écologie ? On entend beaucoup parler de la TRI mais l'idée reste vague pour beaucoup d'entre nous. Pour construire une économie durable, On pourrait dire qu'il y a cinq piliers importants à développer :

- Pilier 1 : Passer aux énergies renouvelables : éolien, solaire, géothermie, hydroélectrique
- Pilier 2 : Développer des bâtiments producteurs d'énergie.
- Pilier 3 : Se doter de capacités de stockage des énergies (énergies renouvelables).
- Pilier 4 : Déployer l'internet de l'énergie.
- Pilier 5 : Réinventer la mobilité des personnes et des biens

Ces cinq piliers s'appuient sur trois axes transverses :

- L'économie circulaire : les déchets sont transformés en matière première réutilisée pour de nouveaux produits et d'autres utilisations. Les cycles de vie des objets s'enchainent, diminuant la pollution.
- L'économie de la fonctionnalité : Le service plutôt que le produit ! On remplace la vente du bien par la vente de son usage.
- L'efficacité énergétique : L'ambition recherchée est la minimisation des consommations énergétiques. Elle se devra d'intégrer la réflexion relative aux autres piliers.

Former les étudiants aux domaines qui touchent essentiellement à notre futur bien être en tant qu'espèce humaine, serait assez proche :

- Du constructivisme de Piaget : Il définit l'intelligence comme le prolongement sur le plan mental de l'adaptation organique, l'intelligence humaine résulte de l'application des lois biologiques (tout individu est doté d'une structure interne qui tend à s'adapter au milieu environnant).
- Du socioconstructivisme de Vygotski. Il explique principalement que la socialisation affecte le processus d'apprentissage chez un individu. Il tente d'expliquer la conscience ou la sensibilité comme étant le résultat de la socialisation. Cela signifie que lorsque nous parlons à nos pairs ou à des adultes, nous le faisons à des fins de communication.

Une bonne méthode pour comprendre les phénomènes liés à l'écologie et aux nouvelles technologies à mettre en œuvre pour la préserver, est de regarder autour de soi, dans un premier temps, de se poser les bonnes questions comme :

- Que fais-je en tant qu'être humain pour préserver ma planète ?
- Que faudrait-il que je fasse pour améliorer cela ?
- A plus grande échelle, quelques sont les idées à développer pour réduire, de manière générale, notre surconsommation d'énergie ?
- Que veut dire "Etre éco citoyen" ?

### 4 Programmes de cours envisagés

DEUG d'écologie générale (2 ans).

- Cerner les aspects fondamentaux de l'écologie en tant que "science de l'environnement"
- Appréhender le concept de niche écologique régie par les interactions entre les différentes composantes biologiques et abiotiques des écosystèmes.
- L'importance de la régulation et le fonctionnement des écosystèmes
- Les flux d'énergie et le cycle de la matière (conditionnement, fonctionnement)
- Cours de biologie, physique, chimie, biochimie, mathématique, anglais...

## Licence Sciences de la vie et ingénierie du vivant

- Biodiversité
- Ecologie végétale
- Environnement
- Gestion des peuplements végétaux et des ressources du milieu

## Master I et II : Ecologie et TRI (reprennent les idées des 5 piliers et des axes transversaux)

- Le zéro carbone et le développement des énergies renouvelables
- Urbanisme et constructions durables
- Les nouveaux modèles économiques (circulaires, fonctionnelles, collaboratives, sociales, solidaires)
- Mobilités collaboratives (transports propres, déplacements multimodaux, gratuité des transports publics)
- Optimisation du potentiel territorial avec l'écologie industrielle
- Vers une meilleure efficacité énergétique du territoire
- L'Euro énergie : Conjuguer innovation et performance énergétique

## Master II + Option recherche (l'écotechnologie, exploitation du fablab)

- Exploitation de l'imprimante 3D et de la découpeuse laser dans l'industrie
- Exploitation des outils et logiciels open source
- L'open Hardware et l'industrie (arduino, transport, logement, chauffage, énergie...)
- Impact économique et écologique à utiliser ces nouvelles technologies (open innovation).

## **5 Besoin matériel et financement**

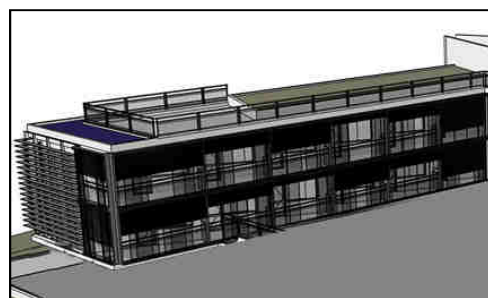
Une plateforme LMS sera installée et disponible pour tous les cours, les ressources et activités pédagogiques. Les outils de collaboration seront débloqués (dossiers partager, groupes de travail, parcours pédagogiques, liens, exercices, quizz, forum, t'chat...) administrée par le chef de projet (profil IPM). Ce choix a été préféré aux autres systèmes pour les raisons suivantes :

- Le nombre d'étudiants à distance sera limité à 200 (pour ne pas être dans le contexte de MOOC et pour des raisons techniques de connexion internet qui seraient coûteuses)
- Le nombre d'étudiants en présentiel sera limité à 120, soit des classes d'un maximum de 20 étudiants, la surcharge des classes n'est pas souhaitable si l'on vise la réussite.
- Le LMS est une bonne solution pour favoriser le travail de groupe, la communication et l'interdépendance entre les étudiants.
- Le LMS favorise aussi une étroite relation entre les apprenants, les formateurs et l'administration, le but est de pouvoir suivre de près leur évolution.
- Nous favoriserons les cours e-Learning sur la plateforme, l'étudiant doit être actif dans le dispositif, autant dans l'acquisition des savoirs que dans ses recherches.

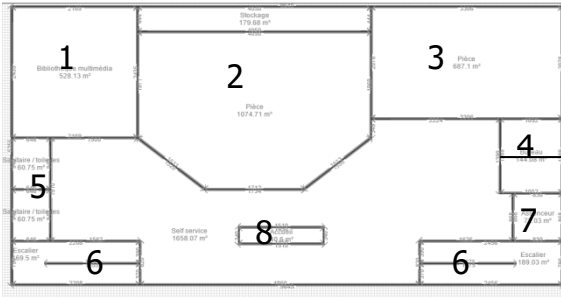
### **5.1 Besoins matériel pour les formations :**

Pour la construction de l'université, pour former en présentiel jusqu'à en moyenne cent vingt personnes par an réparties sur les trois types de formation (deux sessions en DEUG, une session en licence, une session Master I et deux session Master II dont une en recherche), plus à distance. Nous souhaitons une construction écologique :

- Bâtiment construit avec murs de béton de chanvre
- Une isolation à base de laine de chanvre.
- Chauffage : géothermie et principe de chauffage passif (bâtiment isolé chauffé par la présence des personnes dans les salles, les ordinateurs...)
- Mise en place d'une éolienne et de panneaux solaires pour une quasi autonomie électrique.

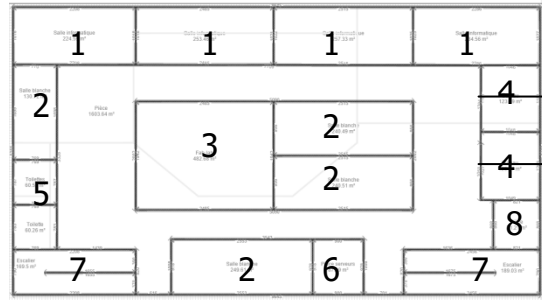


## Rez-de-chaussée



1. Une bibliothèque multimédia
2. Un amphi (150 places.) & stockage
3. Un self-service
4. Bureau du directeur et Secr. dir.
5. Toilettes homme et femme
6. Escalier
7. Ascenseur
8. L'accueil à l'entrée

## Etage



1. Quatre salles informatisées
2. Quatre salles blanches
3. Un Fab-lab
4. Quatre bureaux
5. Toilettes homme / femme
6. Une pièce serveurs climatisée
7. Escalier
8. Ascenseur

Il faudrait ensuite penser à aménager les pièces :

- Mobilier et matériel informatique pour toutes les salles, les bureaux, l'amphi...
- Aménager le self service en équipement de cuisine...
- Aménager le fablab : Imprimante 3D, découpage laser, arduino, soudure...
- Aménager les toilettes
- Aménager et climatiser la salle des serveurs.
- Acheter des logiciels du Bureautique, PAO, logiciel serveur, administratif, comptabilité, gestion de ressources humaines, la plateforme LMS...
- Acheter un terrain pour construire.

### 5.2 Besoin de personnel

- Un directeur
- Un technicien informatique réseau et deux techniciens de maintenance informatique, un secrétaire de direction,
- Une secrétaire de gestion,
- Un intendant,
- Un chef de projet IPM,
- Un responsable logistique et deux électriciens,
- Une hôtesse d'accueil,
- Un responsable du fablab et deux collaborateurs,

### 5.3 Intervenants pour les cours et les étudiants

#### 5.3.1 Des formateurs vacataires...

- Formateurs d'écologie générale
- Formateurs de biologie, physique, chimie.
- Formateurs en langues étrangères, en droit, en mathématiques...
- Formateurs en économie (générale, digitale, nouvelles économies).
- Formateurs d'électronique et d'informatique (outils open sources)

#### 5.3.2 Des professionnels spécialisés

- Spécialistes des outils open sources (Imprimante 3D, découpeuse laser, arduino)
- Spécialistes sur les nouvelles technologies écologiques (énergie, habitat, transport)
- Spécialistes de l'économie de demain et l'innovation dans ces domaines

A réfléchir si certains auront le rôle de formateur ou simplement le rôle d'intervenant ponctuel pour faire part de leurs expertises.

### 5.3.3 Recrutement des étudiants

- Pour le DEUG, pas de pré-requis demandés, si ce n'est d'avoir le baccalauréat.
- Pour la licence, de préférence des étudiants provenant de formation bac+2 en économie et/ou sciences de la nature (biologie, biochimie...) ou toute personne ayant obtenu une Validation d'Acquis Professionnel, validation que l'innoversité peut délivrer.
- Pour les Masters, cela se fera sur dossier, pour des étudiants de niveau bac+3 ou équivalent VAP, après avoir suivi un entretien avec un responsable de l'université. Les profils recherchés doivent être en accord avec le programme de licence, il n'y aura pas beaucoup de temps consacré à la mise à niveau des étudiants pour les cours d'écologie générale.
- Etudiants à distances : Les critères seront les mêmes pour les étudiants à distance, mais la connaissance des outils collaboratifs et de l'informatique sera un autre critère d'acceptation des candidatures.

## 5.4 Budget prévisionnel

### FRAIS DE CONSTRUCTION

Charges		Produits	
<b>Achat du terrain (surface 50 000m²)</b>		<b>Financement ministère de l'éducation nationale</b>	
Terrain à bâtir sur Lille (450€/m²)	22 500 000,00 €	75% du budget	21 322 500,00 €
<b>Construction université</b>		<b>Autres subventions 10%</b>	
Construction bâtiment (20 000m²)	4 500 000,00 €	ANR, Autres ministères, Collectivité, UE...	2 843 000,00 €
Construction parking 10 000m² (30€/m²)	300 000,00 €	<b>Contribution des organismes de recherche</b>	
Cablage réseau et téléphonie	20 000,00 €	(CNRS, INSERN, ...) 1%	284 300,00 €
Chauffage géothermie	100 000,00 €	<b>Mécénat entreprise (partenariat) 5%</b>	1 421 500,00 €
Vidéo surveillance	35 000,00 €	<b>Crowdfunding 9%</b>	2 558 700,00 €
<b>Aménagement des pièces</b>			
Mobilier classique (chaises, tables, bureaux)	100 000,00 €		
Aménagement bibliothèque multimédia	200 000,00 €		
Aménagement Fab-Lab	150 000,00 €		
Aménagement Ampli	100 000,00 €		
Self service	200 000,00 €		
Sanitaires	50 000,00 €		
Ascenseurs	30 000,00 €		
Pièce climatisée "serveurs"	15 000,00 €		
<b>Matériel informatique (salle et bureau)</b>			
Ordinateurs, imprimantes...	60 000,00 €		
Téléphonie	15 000,00 €		
Tableaux interactif (10 salles & Amphi)	55 000,00 €		
<b>TOTAL DES CHARGES</b>	<b>28 430 000,00 €</b>	<b>TOTAL DES PRODUITS</b>	<b>28 430 000,00 €</b>

### FRAIS DE FONCTIONNEMENT

Charges		Produits	
<b>Salaires des permanents et vacataires (35%)</b>		<b>Financement ministère de l'éducation nationale</b>	
Permanents (15 personnes)	405 000,00 €	70% du budget	1 890 000,00 €
Vacataires (20 personnes)	540 000,00 €	<b>Autres subventions 10%</b>	
<b>Recherche et développement (23%)</b>	621 000,00 €	ANR, Autres ministères, Collectivité, UE...	270 000,00 €
<b>Documentation (3%)</b>	81 000,00 €	<b>Contribution des organismes de recherche</b>	
<b>Maintenances et mises à jours informatique (7%)</b>	189 000,00 €	(CNRS, INSERN, ...) 1%	27 000,00 €
<b>Entretien Fab-Lab (5%)</b>	135 000,00 €	<b>Mécénat entreprise (partenariat) 10%</b>	270 000,00 €
<b>Immobilier (11%)</b>	297 000,00 €	<b>Recettes fonctionnement université</b>	
<b>Vie étudiante et santé des étudiants (1%)</b>	27 000,00 €	Prestation de recherche 1%	27 000,00 €
<b>Pilotage (15%)</b>	405 000,00 €	Formation continue 4%	108 000,00 €
		Droits universitaires 2,5%	67 500,00 €
		Taxe d'apprentissage 1%	27 000,00 €
		Prestations diverses 0,5%	13 500,00 €
<b>TOTAL DES CHARGES</b>	<b>2 700 000,00 €</b>	<b>TOTAL DES PRODUITS</b>	<b>2 700 000,00 €</b>

Estimation du temps de construction : 2 ans minimum, 3 ans maximum.

## 6 Sources

### Introduction

Opportunité et challenges de l'open innovation dans le monde : conférence du 21 oct 2015 à la salle Québec (CSR LAB) dans le cadre du World Forum de Lille, Karim SY, Jokkolabs, Sénégal, Omar SOUBRA, Trimble Navigation, US, Mark HATCH, techShop, US,

### Troisième révolution industrielle

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Troisième\\_révolution\\_industrielle](https://fr.wikipedia.org/wiki/Troisième_révolution_industrielle)

Document de Dunkerque Grand littoral - 3<sup>ème</sup> révolution industrielle dans le Dunkerquois document récupéré lors des conférences du 20 au 22 oct 2015 à Lille (La croissance se réinvente ici).

### Achat matériaux et construction

<http://www.enchantier.com/>

<http://www.journaldunet.com/economie/business-de/ascensoristes-fabricants-d-ascenseurs/3-le-batiment-tres-porteur.shtml>

### Budget "universities"

<http://www.umontreal.ca/budget/Budget-UdeM-2012-13.pdf>

[http://www.univ-nantes.fr/32761788/0/fiche\\_pagelibre/](http://www.univ-nantes.fr/32761788/0/fiche_pagelibre/)

### Programme universitaire

<http://termecologie.free.fr/Coursenligne.htm>

<http://www.biodeug.com/>

Ecologie générale Préparée par Pr. F. BENMESSAOUD (fichier PDF sur le web)

3<sup>ème</sup> révolution industrielle dans le Dunkerquois document récupéré lors des conférences du 20 au 22 oct 2015 à Lille (La croissance se réinvente ici).

Mobilité collaborative : conférence du 21 oct 2015 salla Québec (CSR LAB), Benita MATOFSKA (compare & Share, UK), Damien DECLERCQ (local Motors Germany), Matan FIELD (La'Zooz & Backfeed, Israel)