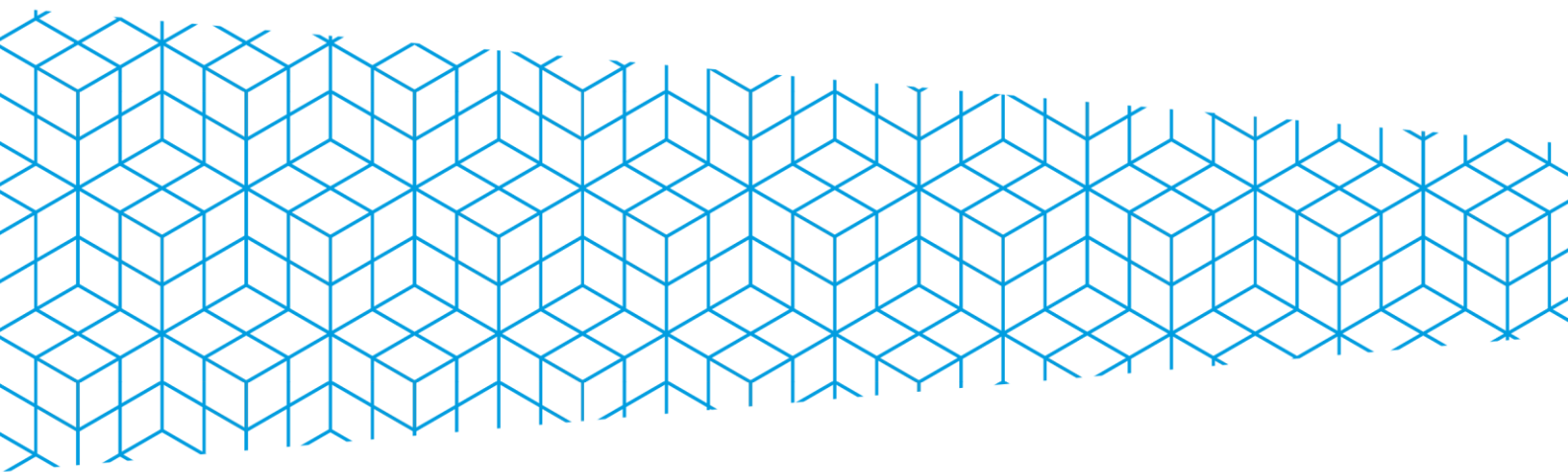


# **Scénario pédagogique**

Module 1

## **Introduction aux enjeux des transitions environnementales et sociétales**



## Présentation du module

---

### **Objectifs du module :**

Ce module vise à apporter aux étudiants des connaissances pluridisciplinaires et systémiques sur les enjeux sociétaux et environnementaux des transitions, de façon à appréhender les équilibres et les limites de notre monde. Il s'appuie sur une démarche scientifique pluridisciplinaire pour aider l'étudiant à devenir acteur et citoyen dans un monde en transitions.

**Nombre d'ECTS :** 3 ECTS

**Prérequis :** Aucun

## Acquis d'apprentissage visés

---

**AAV1 :** *Comprendre les problématiques climatiques, écologiques, sociétales et leurs interdépendances.*

**AAV2 :** *Expliquer les problématiques climatiques, écologiques, sociétales et sociales et leurs interdépendances.*

**AAV3 :** *Comprendre les temporalités des événements et des processus de transition pour appréhender la notion d'urgence.*

**AAV 4 :** *Identifier les parties prenantes d'un problème donné afin d'en comprendre la complexité.*

**AAV5 :** *Identifier les stratégies actuelles ou futures face aux inégalités induites par les transitions.*

**AAV6 :** *Élargir son socle de connaissances au-delà de sa seule discipline pour contextualiser et mettre en perspective.*

**AAV 7 :** *Faire preuve d'esprit critique et de discernement face aux manques de connaissances aux limitations et aux incertitudes.*

## Modalités pédagogiques

---

Le déroulé pédagogique proposé pourra être décliné dans chaque collège et institut de formation, en fonction de leurs spécificités, afin de faciliter l'intégration de ce module dans l'offre de formation.

Dans un premier temps des modalités pédagogiques totalement à distance pourront être mises en place.

Dans tous les cas, les modalités d'interaction entre enseignants et étudiants seront à définir par chaque collège et institut de formation.

Trois options seront ainsi proposées :

- tout en distanciel asynchrone
- modalités hybrides
- tout en présentiel

## Modalités d'évaluation

---

- En distanciel asynchrone : évaluation par QCM

- En tout présentiel :

Lors de la première séance, les étudiants - par groupes de 4 ou 5 - devront choisir une étude de cas. Cette étude sera complétée tout au long du module grâce aux apports de chaque séance pour aboutir à une vision systémique du cas traité.

Le module sera évalué à travers la présentation de l'étude de cas qui sera faite sous différentes formes au choix de l'équipe pédagogique (table ronde, podcast, capsule vidéo, colloque (oral/affiche)).

- Mode hybride : au choix de la formation, entre les deux modalités précédentes selon le niveau d'hybridation de la répartition.

### ◆ Liste de thèmes / supports des études de cas

---

**La ville** : les cas de Bordeaux/Agen/Périgueux/etc. (à décliner selon les lieux) : habitats, inégalités, transports, pollutions, santé, eau, îlots de chaleur, biodiversité, etc.

**Le transport** : diversité, mobilité (route, eau, air), marchandises, logistique, tourisme, développement économique, emplois, couts, pollution, bruit, accidents, santé, inégalités sociales, ZFE, utilité publique, infrastructures, taxes, énergie, conflits géopolitiques, etc.

**Le campus** (Bordeaux/Agen/Périgueux, etc.) : habitats, inégalités, transports, pollutions, santé, alimentation, recherche académique, eau, îlots de chaleur, biodiversité, etc.

**La Garonne/Gironde** : biodiversité, ressource, pêche, étiage, érosion, submersion, transport fluvial, tourisme, nucléaire, etc.

**La côte atlantique** : biodiversité, ressource, pêche, érosion, submersion, transport maritime, tourisme, événements extrêmes, etc.

**Le Bassin d'Arcachon** : biodiversité, ressource, pêche, érosion, submersion, transport maritime (innovation « beyond the sea »), tourisme, événements extrêmes, etc.

**Les grands lacs** (Hourtin, Lacanau, Sanguinet, Biscarosse) : biodiversité, ressource, pêche, sécheresse, tourisme, événements extrêmes, etc.

**La vigne** : agro-éco-système, biodiversité, espèces invasives/maladies, ressource, eau, pollution, économie, vin, arrachage, inégalités, tourisme, changement climatique, événements extrêmes (grêle, froid, sécheresse), etc.

**L'agriculture urbaine** : pollution, aquaponie (Les Nouvelles Fermes), sensibilisation, participation citoyenne (Incroyables comestibles...), projets alimentaires de territoire (PAT), inondations (vallée de la Garonne, vallée des Jalles à Eysines), biodiversité (sangliers...), résilience, etc.

**La forêt** : ressource, biodiversité, développement durable, changement climatique, puits de carbone, écosystème, anthropisation de la nature, statuts juridiques, forêt urbaine, forêt primaire, forêt des Landes/Ciron/Floirac, tourisme, sylviculture, économie, bois, bien être, santé, chimie, espèces invasives, maladies, événements extrêmes (tempêtes, mégafeux), etc.

**Le bois (matériau)** : Stratégie responsable d'entreprise, utilisation de la ressource bois, impacts environnementaux des bois en provenance de France et d'Espagne, concurrence du carton, modèle d'affaires de l'entreprise, perspectives stratégiques dans un environnement en transition (exemple entreprise ADAM)

**L'énergie** : consommation, production photovoltaïque (parcs, installations individuelles, collectivités et entreprises, parkings couverts), nucléaire (Blaye), pétrole (La Teste de Buch...), hydroliennes (Seeneoh), méthaniseurs (Auros...), etc., Bilan carbone : probablement initier les

étudiants aux calculs des gaz à effet de serre, avec une application comme « Simply Carbon », etc.

**La science et la société** : produit et accélérateur de l'anthropocène, technosolutionnisme, le bien et le mal, santé/armes, crédibilité, confiance, valeur, progrès, complotisme, prédictions et applications, neutralité, etc. ex local : la route des lasers, etc.

**La liberté** : propriété, biens privés, biens communs, biens publics, individualisme dans un environnement, collectif, réseaux sociaux, intelligence artificielle, relations à la nature, société, anarchisme, extrémismes, religion, etc.

**L'égalité** : parité, inégalités, racisme, sexisme, justice sociale, discriminations, vulnérabilité, événements extrêmes, etc.

**L'existant** : inégalités sociales/spatiales face à la dégradation de l'environnement et la transition environnementale. Les rapports de pouvoir = rapports socio-économiques, rapports de genre, Nord sud etc. Qui pollue le plus ? Qui est le plus exposé aux risques ? (avec des exemples : ex genre et alimentation ? ) Comment assurer que l'effort de transition soit juste ?

**Les transitions et le bonheur** : la nature comme bien commun et la démocratie participative. La reconnaissance incertaine des biens communs dans le monde (et en droit). La DP comme solution en assurant la présence de tous les groupes et leur égale expression/prise en compte. Avec un rapide bilan de la DP : à la fois très installée, suscitant du scepticisme, mais restant un idéal fort pour des transitions justes. Un développement rapide des catégories : démocratie représentative, délibérative, directe, participative. Quelques recommandations pour combattre la reproduction des rapports de pouvoir dans la DP (roue des privilèges, stéréotypes, discriminations). Comme exemple concret : la conférence citoyenne pour le climat qui à la fois ouvre des imaginaires démocratiques (un panel de citoyens mis dans des conditions idéales de délibération produit un avis consensuel, pertinent, en dépit de leurs différences) et renforce le scepticisme (en l'état actuel du système politique français ne permet pas de débouché institutionnel).

## Scénario pédagogique

### ◆ Séance 1 : Introduction – 1h30

**Objectif de la séance :** Présenter le contexte et le cadre du module, ainsi que les modalités d'évaluation. Introduire l'aspect systémique des transformations de la société, pour comprendre la complexité des transitions en cours et à venir.

**Acquis d'apprentissage visés :** AAV 1

Contenu	Durée	Activités enseignant	Activités étudiant
Contexte, cadre du module et modalités d'évaluation			
Problématiques actuelles, en lien avec les transformations de la société et les transitions associées		Questionner les étudiants sur problématiques actuelles  Synthétiser les propositions des étudiants, montrer leur complexité pour introduire l'aspect systémique	Questionnements, réflexion sur ce qui est important pour soi, sur ce qu'est le bonheur et ses déclinaisons  Contexte : santé mentale des étudiants, éco-anxiété. Le bonheur ici c'est « être heureux », qu'est ce qui contribue à mon état de bonheur... quels futurs désirables ?
Aspect systémique		Interroger les étudiants sur leur positionnement, sur ce qui leur apparaît essentiel, possible ou impossible pour préparer un futur désirable	
Présentation des différentes parties qui vont illustrer les transformations de la société et leur aspect systémique,		Distribuer les études de cas concrets à traiter en petits groupes sur l'ensemble des séances pour évaluation finale.	

## ◆ Séance 2 : Climat, changements climatiques naturels et anthropiques - 1h30 -

**Objectif de la séance :** définir le climat, le changement climatique naturel, l'impact des activités humaines sur ces changements, les différents moyens d'action et les solutions envisageables.

**Acquis d'apprentissage visés :** AAV 1, AAV 2, AAV3

Contenu	Durée	Activités enseignant	Activités étudiant
		Rappel des objectifs de la séance	
Structuration de l'atmosphère, composition  + Définitions <ul style="list-style-type: none"> <li>• climat vs météo</li> <li>• spectre solaire</li> <li>• effet de serre et GES</li> <li>• bilan des échanges énergétiques et forçage radiatif terrestre</li> </ul>		Questionner les étudiants sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'ampleur des impacts anthropiques, leur dimension systémique,</li> <li>• leur temporalité</li> <li>• les solutions envisageables pour l'adaptation des sociétés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se questionner sur les sources du changement climatique, naturelles et anthropiques, interagir avec l'enseignant.</li> <li>• Évaluer l'impact de ces changements en lien avec son étude de cas en se basant sur les ressources proposées et les illustrations du cours</li> </ul>
- Variations climatiques : actions et rétroactions - Mécanismes naturels des changements climatiques			
Autres causes du changement climatique			
Conséquences du changement climatique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• température</li> <li>• évènements extrêmes</li> <li>• populations</li> <li>• cryosphère</li> <li>• niveau des mers,</li> <li>• acidification, diversité marine</li> </ul>			
Importance de l'impact des activités anthropiques			
Moyens d'action : comment limiter le réchauffement climatique Solutions envisagées ou envisageables		Questionner les étudiants sur les solutions d'adaptation et d'atténuation (GIEC 2023)	

### ◆ Séance 3 : Biodiversité et services écosystémiques - 1h30 -

**Objectif de la séance** : définir la biodiversité, son évolution, ses transformations sous l'effet du forçage climatique et des usages (activités agricoles, industrielles, destruction des habitats, espèces invasives, etc.), les différents indicateurs et leurs interdépendances

**Acquis d'apprentissage visés** : AAV 1, AAV 2, AAV3

Contenu	Durée	Activités enseignant	Activités étudiant
		Rappel des objectifs de la séance	
Définition : <ul style="list-style-type: none"> <li>• écosystème</li> <li>• dynamique</li> <li>• biodiversité</li> <li>• chaînes trophiques</li> </ul>		Interroger les étudiants sur le rôle de la biodiversité : doit-elle toujours être utile à l'Homme ?	Évaluer l'impact de ces évolutions en lien avec son étude de cas.
Définition de la problématique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• vers la 6<sup>e</sup> extinction de masse</li> <li>• utilité de la biodiversité</li> </ul>			
Méthodes d'étude pour évaluer la biodiversité <ul style="list-style-type: none"> <li>• Selon type d'organisme et d'échelle</li> <li>• Les indicateurs</li> </ul>			
Résultats : <ul style="list-style-type: none"> <li>• ordres de grandeur : du micro au macro</li> <li>• animaux et végétaux</li> </ul>			
Impact de l'Homme <ul style="list-style-type: none"> <li>• alimentation</li> <li>• habitat</li> <li>• pollution</li> </ul>		Questionner les étudiants sur l'ampleur des impacts anthropiques, leur dimension systémique, leur temporalité	
Pistes de solutions spécifiques aux problématiques de biodiversité		Questionner les étudiants sur les solutions envisageables pour l'adaptation des sociétés	

## ◆ Séance 4 : Pollutions environnementales - 1h30 -

**Objectif de la séance :** définir la pollution environnementale, ses sources et impacts (sanitaires, environnementaux et climatiques) dans les différents compartiments, son évolution, ses mesures de protection, ses réglementations principales

**Acquis d'apprentissage visés :** AAV 1, AAV 2, AAV3

Contenu	Durée	Activités enseignant	Activités étudiant
		Rappel des objectifs de la séance	
Définition de la pollution, lois, réglementations, normes.		Questionner les étudiants sur l'ampleur des sources de pollution anthropiques, leur dimension systémique, leur temporalité et les solutions envisageables pour l'adaptation des sociétés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se questionner sur la manière de produire et de consommer, d'éviter la pollution en amont plutôt que de la traiter en aval, interagir avec l'enseignant.</li> <li>• Évaluer l'impact de la pollution environnementale en lien avec leur étude de cas</li> </ul>
Différents types de pollution			
Les compartiments environnementaux : air, eau, sol			
Perturbation/impacts depuis les cycles biogéochimiques jusqu'à la qualité de vie			
Du local au global			
Grands domaines, types de sources, puits, évolutions, persistance			
Familles de polluants		Amener les étudiants à se questionner sur la (sur-)consommation, impliquant la (sur-)production, amenant à la pollution.	
Toxicité et écotoxicité			
Analyse du cycle de vie			
Surveillance et protection			



## ◆ Séance 5 : Énergies et ressources - 1h30 -

**Objectif de la séance :** définir les ordres de grandeurs, les dimensions des énergies, les différents types d'énergie et de ressources, les besoins, disponibilités et limites, les couts et les solutions envisageables.

**Acquis d'apprentissage visés :** AAV 1, AAV 2, AAV3

Contenu	Durée	Activités enseignant	Activités étudiant
		Rappel des objectifs de la séance	
Définitions, principes de thermodynamique		Questionner les étudiants sur les ordres de grandeur, sur les besoins énergétiques, sur les énergies renouvelables, sur les couts associés à la transition énergétique et à sa temporalité, sur les ressources et leurs limites	Se questionner sur la manière de produire et de consommer, les énergies et ressources nécessaires / disponibles et les couts associés, en lien avec leur étude de cas
Energie vs puissance, efficacité, unités			
Consommations, historique, ressources, développement			
Ressources naturelles, limites planétaires			
Croissance et décroissance, exemple d'entreprises			
Agriculture, alimentation, systèmes alimentaires, industries			
Modèles économiques vs besoins, gestions de ressources			
Conflits d'usages			
Bilan carbone individuel et entreprises		Amener les étudiants à se questionner sur les besoins vs les envies, la manière de produire et de consommer, les solutions envisageables pour l'adaptation des sociétés.	
Exemple d'innovations, effets d'échelles			
Recyclage et sobriété, économie circulaire			

## ◆ Séance 6 : Évolutions des sociétés dans l'anthropocène - 1h30 -

**Objectif de la séance :** Définir l'anthropocène, le positionnement des êtres humains et des sociétés dans la nature, comment concilier transitions, changements de société avec une approche systémique pour construire des futurs désirables en veillant au bonheur de chacun (individuel et collectif).

**Acquis d'apprentissage visés :** AAV 1, AAV 2, AAV3, AAV 4, AAV 5

Contenu	Durée	Activités enseignant	Activités étudiant
		Rappel des objectifs de la séance	
L'humain dans l'anthropocène : déclinaisons : matérialisme / extractivisme, accroissement des inégalités, injustice / niveaux de développement...		Questionner les étudiants sur les déterminants du bonheur et du bien-être, sur les projections dans des futurs désirables, sur l'idée d'une société plus juste, pacifique, avec moins d'inégalités, plus de justice	Se questionner sur ce qui est essentiel pour soi en tant que citoyen, de manière individuelle et collective, se projeter dans un avenir désirable en lien avec son étude de cas
Sociétés et biosphère : Positionner les échelles de société : du global, national, régional au local			
Les différentes histoires de l'Anthropocène : les différents fils structurels de nos trajectoires insoutenables (économie, verrouillages socio-techniques, genre, colonialisme, aspects culturels, etc.).			
Atténuation/adaptation aux changements climatiques : ce qui bloque l'action climatique,			
Analyser le lien bonheur/empreinte environnementale démocratie, choix social, justice environnementale et sociale, les résistances fortes, les questions démographiques aujourd'hui			

## ◆ Séance 7 : Santé globale : une seule santé, une seule planète - 1h30 -

**Objectif de la séance :** Définir la santé globale en tant qu'approche systémique, les différents systèmes de santé, l'importance de la qualité des soins, de la prévention, l'analyse des injustices en lien avec la santé.

**Acquis d'apprentissage visés :** AAV 1, AAV 2, AAV3, AAV 4, AAV 5

Contenu	Durée	Activités enseignant	Activités étudiant
		Rappel des objectifs de la séance	
Introduire un sujet en étroite relation avec le bonheur, le bien être : la santé humaine.			
Connexion de la santé humaine avec les santés animale, végétale et celle des écosystèmes. Introduire le concept One Health		Questionner les étudiants sur les liens systémiques entre l'environnement / l'animal (pollution, alimentation, etc.) et l'humain, sur les inégalités liées aux expositions, à l'accès aux soins et à la prévention	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se questionner sur la dimension systémique de la santé, sur les inégalités alimentaires, domestiques et professionnelles, ce qui apparait essentiel pour soi en tant que citoyen, de manière individuelle et collective</li> <li>• Positionner son étude de cas dans un avenir sain</li> </ul>
Illustration de la démarche One Health à travers différents exemples (agriculture/sécurité, biodiversité/pandémies/zoonoses pollution/allergies).			
Aborder les impacts des systèmes de santé sur le climat, les ressources, les pollutions, la biodiversité.			
Positionnement des instances, réduction de l'impact environnemental des systèmes de santé			
Santé durable et équitable : sobriété sanitaire, éco-soin, juste soin Renforcement des politiques de prévention, instaurer un cercle vertueux : choix de société (alimentation, toxiques absorbés activité physique).			
Définir de nouveaux états psychologiques, pathologiques ou non, associés à l'anthropocène (éco-anxiété, solastalgie)			

## ◆ Séance 8 : Vers une vision systémique des transitions - 1h30 -

**Objectif de la séance :** Définir l'ensemble des objectifs de développement durable (ODD) en lien avec les différents modèles de transition, articuler les transitions en intégrant l'ensemble des parties prenantes et des enjeux, en se positionnant dans le cadre des limites planétaires.

**Acquis d'apprentissage visés :** AAV 4, AAV 5, AAV6, AAV 7

Contenu	Durée	Activités enseignant	Activités étudiant
		Rappel des objectifs de la séance	
<p>Etudier des modèles de transitions : alimentaire, agricole, énergétique, écologiques, démocratiques, etc.</p> <p>Proposer 3 exemples</p> <p>Subir le moins possible, reprendre la main (alors que nous sommes à l'origine des changements)</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionner les étudiants sur les ODD, les différentes parties prenantes, l'appréhension de la complexité des transitions et de leurs liens systémiques.</li> <li>• Acculturer les étudiants aux traditions de pensée qui animent toute politique de transition.</li> </ul>	<p>Se questionner sur la dimension d'une transition, sa temporalité et son implémentation, à différentes échelles, avec différents acteurs, ce qui apparaît essentiel pour lui en tant que citoyen, de manière individuelle et collective, se projeter dans un avenir désirable en positionnant son étude de cas dans un monde en transition</p>
Approches des politiques de transition.			
Cadre normatif et institutionnel des politiques environnementales, structurant les différents secteurs de transition: ressources, biodiversité etc. Rôle des accords et des conventions internationaux, difficultés encourues, rôle de la science dans la politique, etc.			
<p>Stratégies : Directives (difficulté d'intégrer tous les enjeux et les interconnexions entre secteurs): accords de Paris, Green Deal, SNBC..</p> <p>Scenarios (GIEC, ADEME, Negawatt, RTE, Shift...) et auparavant Meadows, Brundtland...</p> <p>Blocage : 12 excuses de l'inaction climatique, etc.</p> <p>Enjeux : Maintenir l'habitabilité, plus de justice, réduction des inégalités, préserver les libertés, comportements, croyance, dimension historique, temporalités, urgences, priorités, émotions/anxiété/ vers le bonheur</p>			

## ◆ Séance 9 : Des solutions pour un avenir désirable - 1h30 -

**Objectif de la séance** : Proposer et discuter d'un ensemble de solutions, en cours ou à venir, transitoires ou non, adaptées aux différentes sociétés, intégrant des processus d'atténuation et d'adaptation pour construire des futurs désirables.

**Acquis d'apprentissage visés** : AAV 4, AAV 5, AAV6, AAV 7

Contenu	Durée	Activités enseignant	Activités étudiant
		Rappel des objectifs de la séance	
Nouveaux paradigmes pour l'innovation; principe de l'innovation durable (sociale, méthodologique....)		Questionner les étudiants sur les pistes de solution (du global au local), leur faisabilité, leur temporalité, leurs apports et limites, leurs niveaux de technicité, leurs couts.	Se questionner sur les solutions possibles associées à différents modèles de société, les échelles de leurs mises en œuvre, le positionnement des parties prenantes, ce qui apparait essentiel pour elle ou lui en tant que citoyenne ou citoyen, de manière individuelle et collective, se projeter dans un avenir désirable.
Solutions méthodologiques : ODD et politiques publiques			
Approches participatives (sciences, citoyens, entreprises, éthique de la décision), rôles et attentes sociétales			
Economie : outils traditionnels (incitations, taxes) et limites dans un contexte systémique Modèles économiques nouveaux : économie circulaire, décroissance / post-croissance / Donut			
Exemple de sociétés à mission-non lucrative : team for the planet, innovation sociale des modes de financement et de gouvernance			
Place de la technique : GIEC -> des solutions existent déjà dans tous les domaines : innovation vs technosolutionnisme, place de l'IA			
Vers une société de la sobriété : de nouvelles valeurs pour construire une société plus juste et respectueuse. Liens entre transitions et nouveaux modèles de société, de nouveaux récits à construire			
Analyse des stratégies d'adaptation en France et en Europe par exemple , Stratégie Bas Carbone, etc.			

## **Contacts**

**Eric VILLENAVE**

[eric.villenave@u-bordeaux.fr](mailto:eric.villenave@u-bordeaux.fr)

**Sylvie FERRARI**

[sylvie.ferrari@u-bordeaux.fr](mailto:sylvie.ferrari@u-bordeaux.fr)