



RESSOURCES

RÉHABILITATION & CONSTRUCTION BIO-GÉO-SOURCÉES

Partenaires fondateurs



Avec le soutien



ANR-20-NCUN-0007

Partenaire associé



RESSOURCES est un projet de formations hybrides expérientielles, numériques et collaboratives à la réhabilitation et à la construction bio-géo-sourcées. L'objectif est de former des professionnels du bâtiment capables de construire avec les ressources à portée de main sur les territoires, que ces ressources soient des matières naturelles peu transformées (pierre, terre, bois et fibres végétales) ou un bâti existant à réhabiliter.

À la recherche d'un juste équilibre présentiel-distanciel, le projet s'appuie sur la nécessaire transition numérique de l'enseignement supérieur pour renforcer et professionnaliser la transition énergétique et bas carbone du secteur du bâtiment dans son ensemble, dégageant à lui seul près de 40% des émissions de CO₂ (construction, rénovation, exploitation, déconstruction). Les partenaires fondateurs, sept établissements d'enseignement supérieur (cinq Écoles nationales supérieures d'architecture, l'école de Chaillot et l'INSA Lyon) aux côtés des Grands Ateliers et d'amàco, rassemblent leurs équipes pédagogiques et scientifiques pour avancer ensemble vers cette cible partagée et mutualiser ces ressources. Les modules pédagogiques numériques, bâtis et enrichis à partir de ce qui a déjà été réalisé par chacun des partenaires, s'insèrent dans les cursus de formation diplômants dès la rentrée 2020 et tout au long de l'année. Pour atteindre cet objectif, les enseignants et chercheurs des établissements sont entourés et assistés par des spécialistes des pédagogies et des outils numériques, des experts en formations innovantes, des professionnels du secteur du bâtiment et le personnel de la plateforme d'expérimentation et d'innovation constructive des Grands Ateliers. Le projet est coordonné par amàco et s'inscrit dans le prolongement de l'IDEFI.

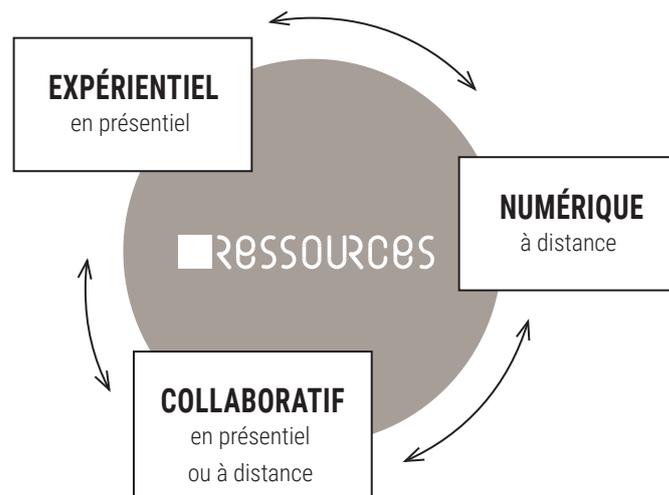


Enseignement supérieur

Réhabilitation & construction bio-géo-sourcées

Le projet concerne l'hybridation de l'enseignement de la réhabilitation et de la construction bio-géo-sourcées dans les écoles d'architectures et d'ingénierie du bâtiment.

RESSOURCES mêle une pédagogie expérientielle réelle et concrète par le faire chaque fois que l'étudiant vient physiquement dans l'enceinte de l'établissement et une pédagogie à distance, en ayant recours à des outils numériques. À ces deux méthodes d'apprentissage, s'ajoute une troisième dimension basée sur des pédagogies collaboratives, qui peuvent, au gré des événements, s'organiser en présentiel ou à distance.



Objectifs

- Créer des ressources pédagogiques numériques sur la réhabilitation et la construction bio-géo-sourcées (terre, pierre, fibres végétales et bois)
- Mutualiser les contenus existants dans les établissements et structurer un collectif d'enseignants inter-écoles, avec l'assistance de spécialistes des pédagogies et outils numériques, des professionnels du bâtiments et des experts en formation innovante
- Insérer les modules dans les cursus diplômants des établissements partenaires, et les disséminer dans les 20 écoles d'architectures, dans les écoles d'ingénieurs et dans les dispositifs de formation continue
- Rassembler et animer une communauté de pratique autour de la pédagogie et l'enseignement de la construction et de la réhabilitation bio-géo-sourcées

Des contenus modulaires pour enseigner la réhabilitation et la construction bio-géo-sourcées

Dans le domaine de l'architecture et de l'ingénierie de la construction, la formation doit être au service de la transition écologique du secteur du bâtiment. Le projet propose ainsi de rassembler un corpus de connaissances et d'expériences pédagogiques sur le thème de la réhabilitation et des matériaux de construction écologiques : le bois, la pierre, la terre crue, les fibres végétales.

Chaque module est un ensemble de cours qui hybride pédagogie numérique, pédagogie expérientielle et pédagogie collaborative. Le nombre d'heures de chaque module est une mesure du temps apprenant, où l'étudiant est à distance et en autonomie. En fonction du niveau des apprenants et des objectifs pédagogiques recherchés, ces temps sont complétés et approfondis par de l'enseignement en présentiel ou à distance, expérientiel et collaboratif. Les contenus sont produits en fonction des objectifs d'apprentissage visés, selon 3 typologies de scénarios pédagogiques. Les contenus numériques sont conçus de manière à ce que chaque enseignant puisse intégrer dans ses cours tout ou partie des modules ou de leurs séquences, suivant le scénario de son choix.

gestes techniques / vidéos et/ou expérimentation réelle



Figure 1 : workshop documenté

design build / expérimental collaboratif

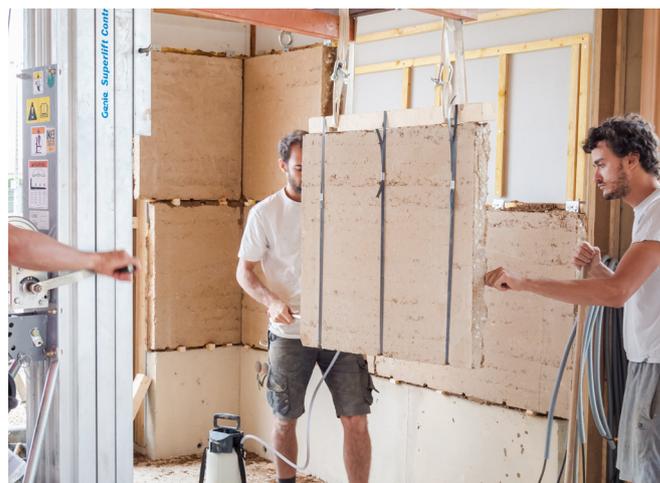


Figure 3 : design build : de la conception à la réalisation sur chantier

vidéo de cours / cours numérique (par ex : classe inversée)

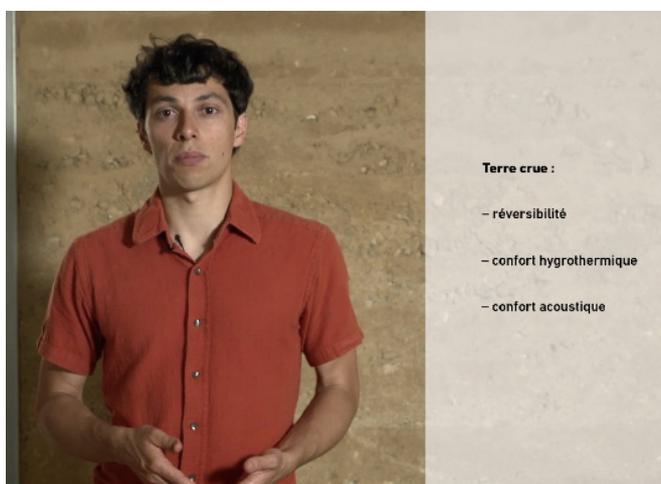


Figure 2 : face caméra illustré

activités drag & drop / entraînement en ligne

Cette structure est hyperstatique de degré 1 : il y a une barre en trop. Placez un carré rouge sur les barres que l'on ne peut pas enlever et un carré bleu sur les barres que l'on peut enlever.

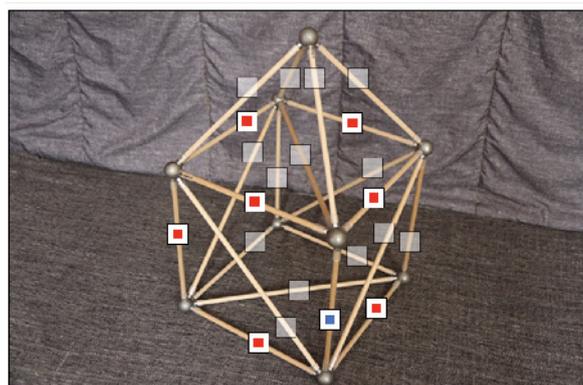


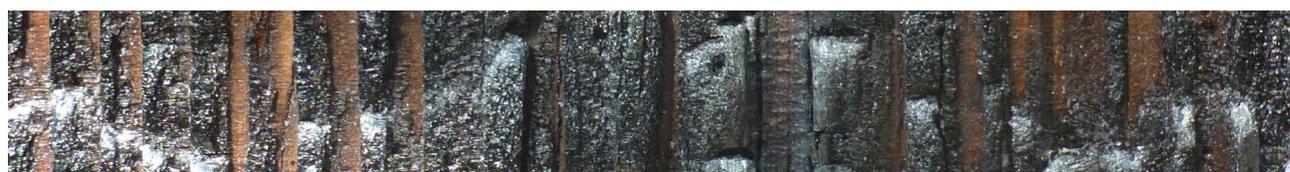
Figure 4 : exercice d'entraînement à l'examen

Organisation des contenus sur la plateforme



CONSTRUCTION BIO-GÉO-SOURCÉE

| BOIS | TERRE | PIERRE | FIBRES VÉGÉTALES |
|----------------|--------------------------|-------------------------|--------------------|
| FORÊT | GÉOLOGIE ET RESSOURCES | EXTRAIRE ET TRANSFORMER | CHAMPS |
| ARBRES ET BOIS | MATIÈRES EN GRAINS | PORTER | MATIÈRES EN FIBRES |
| ACTEURS | TECHNIQUES CONSTRUCTIVES | FRANCHIR | ACTEURS |
| STRUCTURE | MURS PORTEURS | TAILLER TRACER POSER | STRUCTURE |
| ENVELOPPE | ARC, VOÛTES ET COUPOLES | MAINTENIR ET RÉPARER | ENVELOPPE |
| ARCHITECTURE | ARCHITECTURE | ARCHITECTURE | ARCHITECTURE |



RÉHABILITATION BIO-GÉO-SOURCÉE

| ARPENDER | COMPRENDRE | CONSERVER | INTERVENIR |
|---------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------|
| RELEVÉ : ENJEUX & ORIGINE | BÂTI PRÉINDUSTRIEL | ARCHITECTURE & CONSERVATION | CONNAÎTRE |
| RELEVER LE TEMPS | PAROI ET BAIE | CONCEPT & MÉTHODES | PROTÉGER |
| RELEVER LA FORME | ÉLÉMENTS DE RECouvreMENT | RÉSEAU D'ACTEURS | RÉEMPLOYER |
| RELERVER LA MATIÈRE | CLOS ET COUVERT | MATÉRIAUX ASSEMBLÉS | TRANSFORMER |
| | BÂTI INDUSTRIEL | | |



AMBIANCES ET PHYSIQUE DU BÂTIMENT

| SON | LUMIÈRE | CHALEUR | IMPACT ENVIRONNEMENTAL |
|----------------------|----------------------|----------------------------|------------------------|
| ECOUTER LA MATIÈRE | LUMIÈRE NATURELLE | TRANSFERTS THERMIQUES | APPROCHE GLOBALE |
| RÉVERBÉRATION & ÉCHO | LUMIÈRE ET ESPACE | INERTIE | QUANTIFIER & CALCULER |
| ABSORPTION & FILTRE | QUANTIFIER & ADAPTER | CONFORT | CLASSER & COMPARER |
| DIFFUSION ACOUSTIQUE | CONCEVOIR | TRANSFERT DE VAPEUR D'EAU | BIAIS & PRATIQUE |
| ISOLATION PHONIQUE | EXPÉRIMENTER | BILAN THERMIQUE | AU-DELÀ DES NORMES |
| | | CONCEPTION & MISE EN ŒUVRE | CONTRIBUER |

Une plateforme de cours en ligne dédiée à RESSOURCES

Tous les contenus du projet RESSOURCES sont centralisés sur une plateforme en ligne à partir de laquelle les enseignants partenaires créent, organisent et donnent leurs cours à distance.

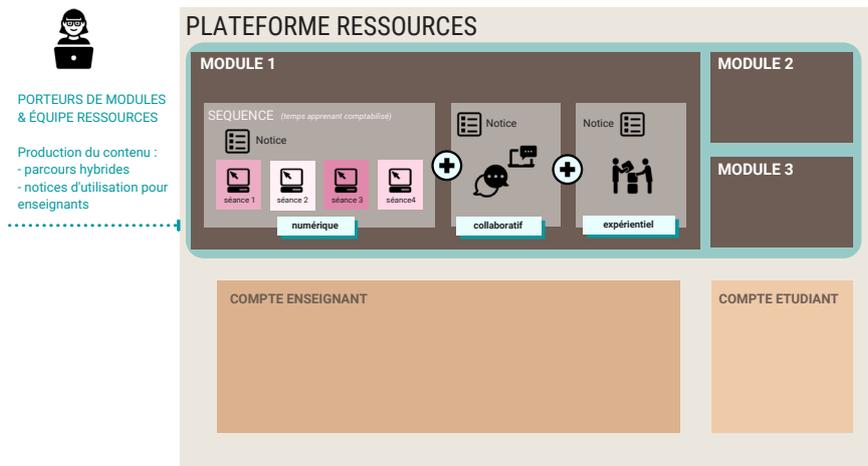
Tous ces modules sont rassemblés sur une plateforme LMS (sur la base de moodle) gérée par amàco, à partir de laquelle chaque enseignant pourra :

- créer les contenus RESSOURCES (étape 1 de création) ;
- composer ses cours à partir des contenus RESSOURCES (étape 2 d'appropriation)
- exporter les séquences ou modules qu'il souhaite sur la plateforme de son établissement (compatible avec moodle) pour les intégrer dans ses cours (étape 2 d'appropriation) ;
- inviter ses étudiants sur la plateforme RESSOURCES ou sur celle de son établissement pour qu'ils suivent les cours numériques sélectionnés (étape 3 d'utilisation des contenus).

<https://ressources.amaco.org>

The screenshot shows the RESSOURCES website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo 'RESSOURCES' and icons for home, search, calendar, document, folder, and user profile. Below the navigation bar is a large banner image featuring four panels: a stone wall, a pile of straw, a textured brown surface, and a wooden plank. The main content area has the heading 'Accueil' and the text 'Toutes les ressources pédagogiques autour de la construction & la réhabilitation bio-géo-sourcées'. Below this, there is a paragraph describing the project: 'RESSOURCES est un projet de formations hybrides expérientielles, numériques et collaboratives à la réhabilitation et à la construction bio-géo-sourcées. L'objectif est de former des professionnels du bâtiment capables de construire avec les ressources à portée de main sur les territoires, que ces ressources soient des matières naturelles peu transformées (pierre, terre, bois et fibres végétales) ou un bâti existant à réhabiliter.' To the right of the text are logos for 'Partenaires fondateurs' including ENSA, ENSAG, UGA, INSA, and SCIA. Below these are logos for 'Avec le soutien' (AMACO) and 'Partenaire associé' (ESB). At the bottom right, there is a logo for 'Les Clercs Artisans'.

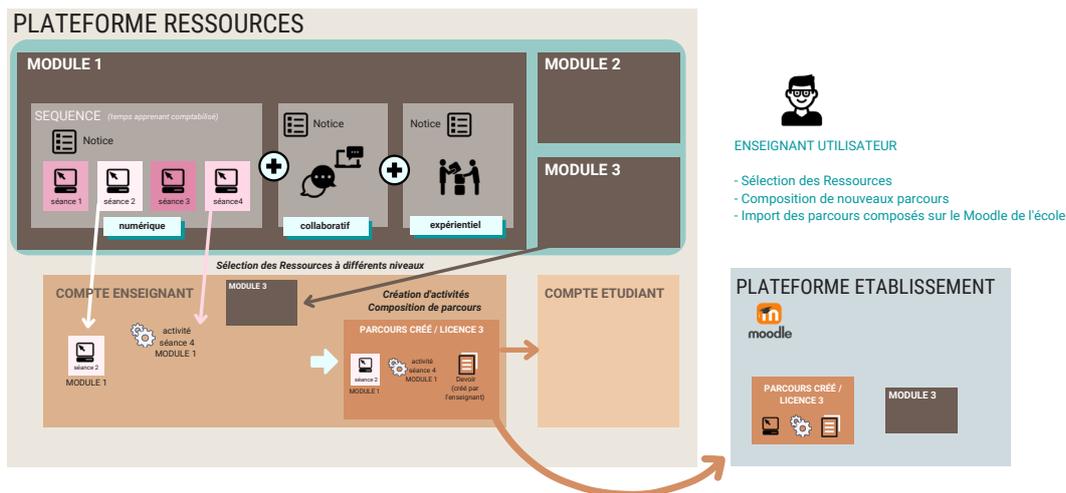
1. Création des contenus



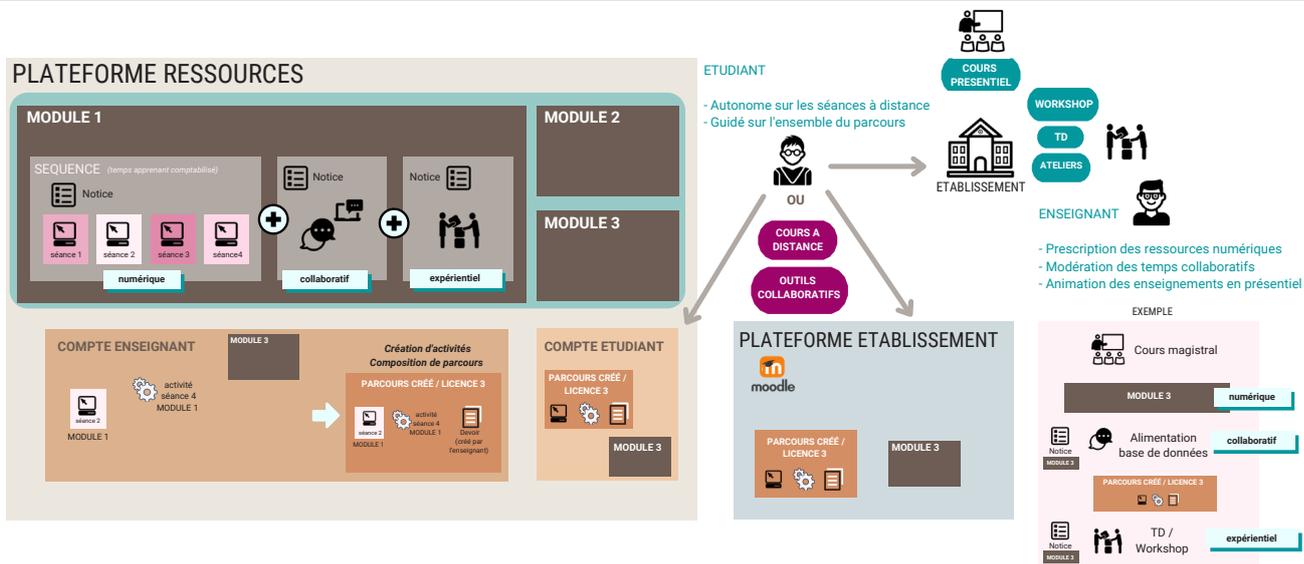
PORTEURS DE MODULES & ÉQUIPE RESSOURCES

- Production du contenu :
 - parcours hybrides
 - notices d'utilisation pour enseignants

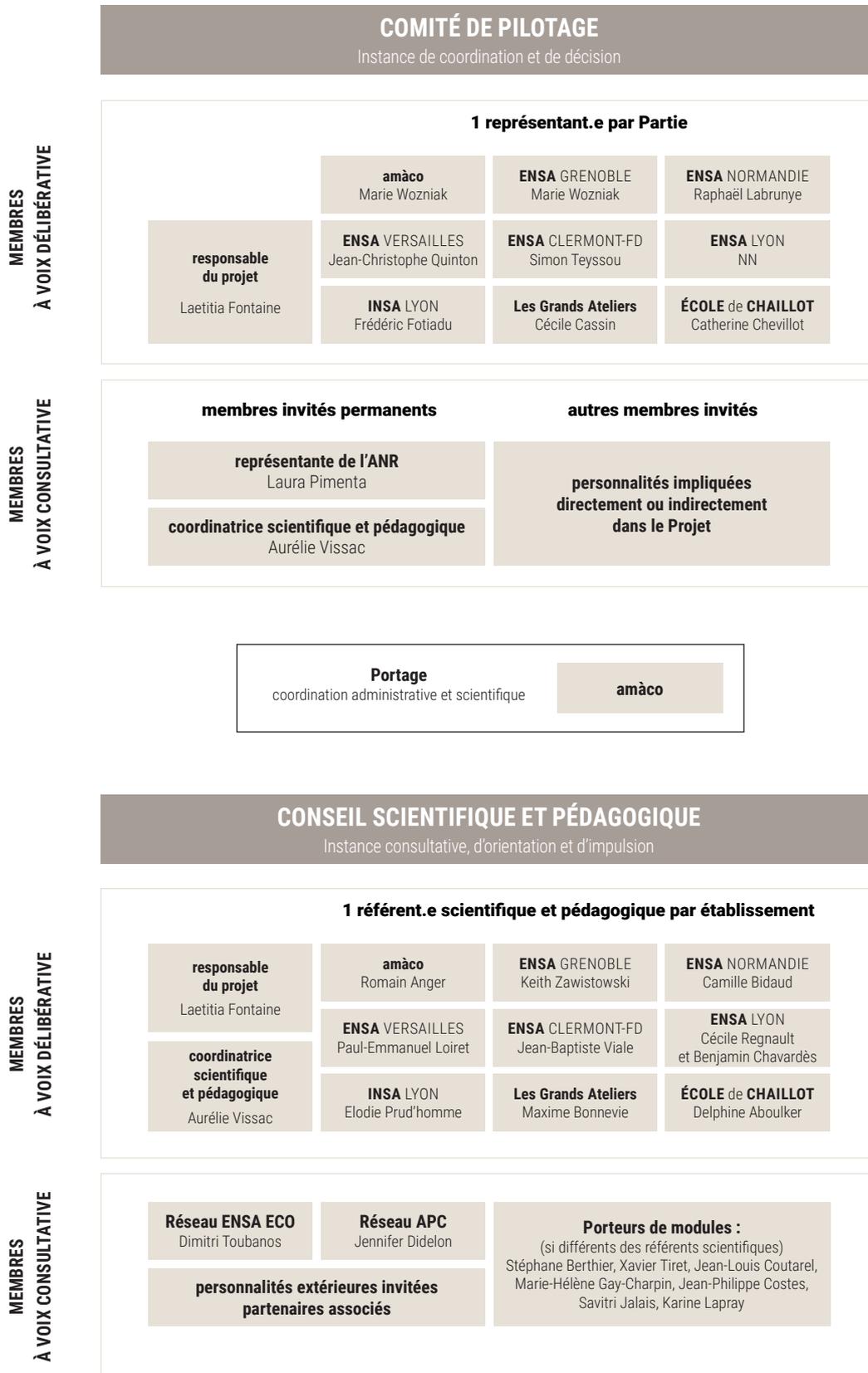
2. Appropriation par les enseignants



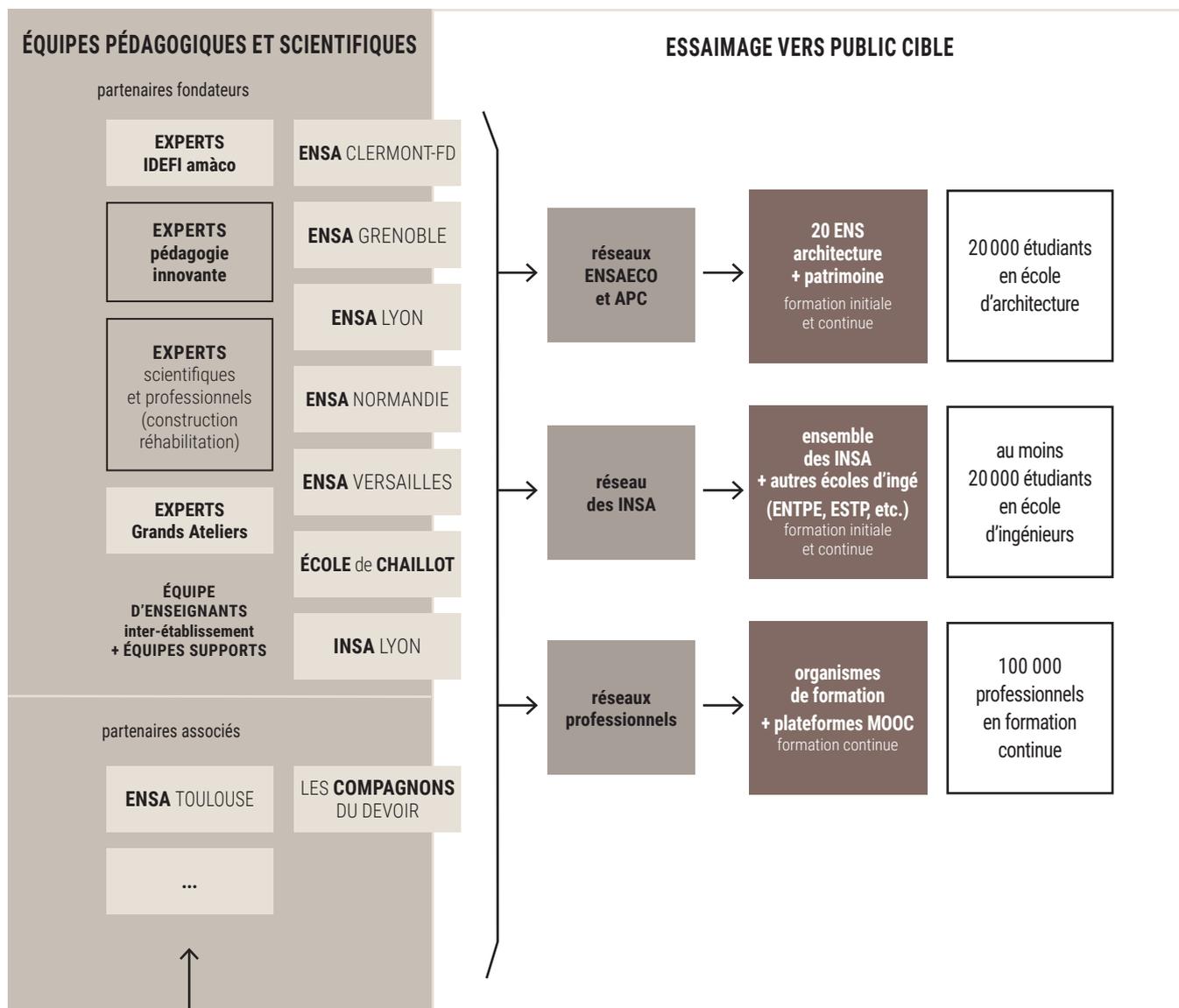
3. Utilisation des contenus



Pilotage et suivi de projet



Diffusion des résultats et insertion des cursus diplômants



Intégration de nouveaux partenaires

Les enseignants dont l'établissement de rattachement ne fait pas partie du consortium peuvent participer à la création de contenus portant sur la réhabilitation et la construction bio-géo-sourcées.

Leur participation peut être formalisée par une convention entre l'établissement de rattachement, l'établissement coordinateur et l'établissement ayant la responsabilité du module en question.

Les établissements s'associant au consortium (partenaires associés) pourront bénéficier des contenus développés dans le cadre du projet et participer ainsi à l'essaimage des résultats.

Pour toute demande, contacter amàco, établissement coordinateur, porteur du projet RESSOURCES.

Partenaires



Le projet RESSOURCES a bénéficié d'une aide de l'État gérée par l'Agence Nationale de la recherche au titre du programme d'Investissements d'avenir portant la référence ANR-20-NCUN-0007

PORTEUR DE PROJET



L'IDEFI amàco est un centre de formation et d'expérimentation sur les matériaux de construction bio-géo-sourcés, au croisement des cultures scientifiques, techniques, artistiques et architecturales.

site web : www.amaco.org / mail : contact@amaco.org

PARTENAIRES FONDATEURS



PARTENAIRE ASSOCIÉ

