PEEC 2030 une initiative de France Universités

. Une démarche exemplaire et réplicable de France Universités.

. Plus de vingt universités impliquées.

. Objectif 2035 : 15 milliards d'euros pour une rénovation globale des campus universitaires.

L'activité humaine a des effets sur l'environnement qui ne peuvent plus être ignorés. Pour la jeunesse qui attend des réponses et des actions concrètes, faisons de nos **établissements d'enseignements supérieurs des exemples d'organisations soutenables au service des territoires en transition.**

Les campus universitaires français subissent le prix d'une conception d'un autre temps et l'inaction collective pour résoudre les carences en termes de performance environnementale. La crise de l'énergie, conjointe de la crise climatique, est révélatrice de nos insoutenabilités. Il est urgent de **revoir nos modes d'occupation, de consommation et d'inventer des solutions innovantes pour se transformer.** En **identifiant nos vulnérabilités** et en privilégiant une **approche systémique**, les universités pourront **réinventer leurs soutenabilités, y compris budgétaire**, et seront en mesure de contribuer aux **Objectifs de Développement Durable.**

Ce document présente le **Plan d'Efficacité Energétique des Campus à l'horizon 2030**. Il s'agit d'un **modèle vertueux, itératif, systémique et inclusif** permettant de **réhabiter les bâtiments, les campus universitaires** inscrits dans leurs territoires et d'en **assurer leur entretien dans la durée**. L'initiative PEEC 2030 a pour ambition de créer une **Université exemplaire**, modèle **réplicable pour tous les bâtiments publics** au niveau national et européen.

PEEC 2030

VERS DES ORGANISATIONS SOUTENABLES AU SERVICE DE TERRITOIRES EN TRANSITION :

CAMPUS 2030

France Universites
Patrice Barbel : Patrice.Barbel@franceuniversites.fr

La dette technique des campus universitaires : un contexte à transformer

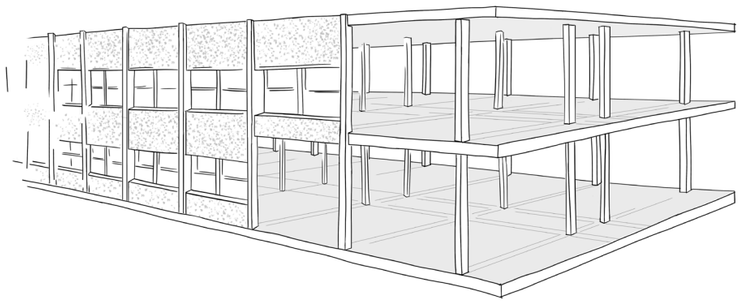
Les années 1960 et 1970 voient un fort **accroissement du nombre d'étudiants**. Les pouvoirs publics français sont poussés à construire et à développer les campus universitaires. L'**industrialisation** a permis d'édifier rapidement une importante quantité de mètres carrés à bas prix. Au même titre que les grands ensembles et les autres établissements publics, les bâtiments d'enseignements supérieurs se sont construits avec les **technologies innovantes de l'époque**. Principalement basées sur le verre, l'acier et le béton armé, elles sont **démunies de visions écologiques et énergétiques**. Une deuxième phase de construction dans les années 1995 à 2000 a fait émerger des bâtiments qui cumulent en 2022 **inadaptation fonctionnelle** et faible niveau d'efficacité énergétique.

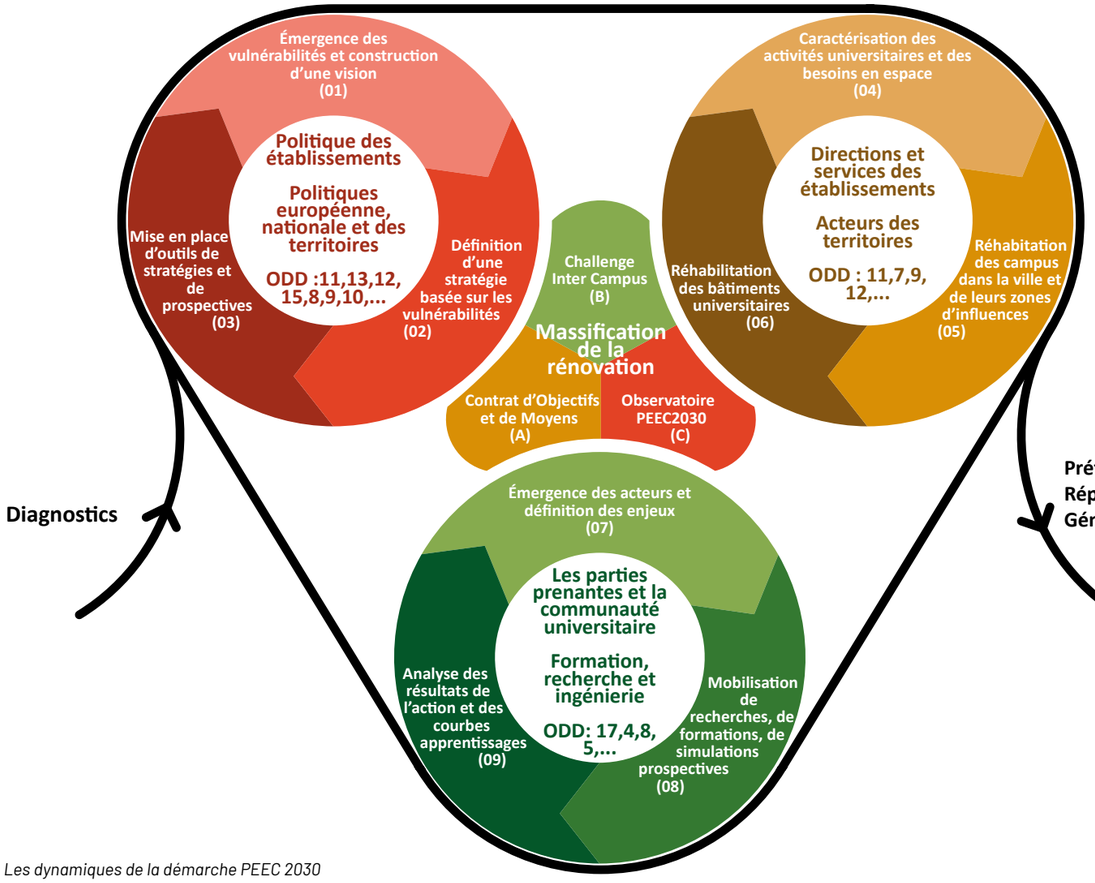
Aujourd'hui, le patrimoine des universités françaises représente **20% du patrimoine immobilier de l'État** soit 15 millions de m² de surface utile brute pour 138 établissements. Les bâtiments sont énergivores en consommation d'énergie fossile, inadaptés aux nouvelles activités universitaires, vieillissants et se dégradant à cause des financement insuffisants dédiés à la maintenance et aux travaux de renouvellement, ayant favorisé bien souvent des projets d'expansion. Selon un rapport du Sénat de 2021 ; -407M€ de dotations sont consacrés annuellement à l'exploitation, l'entretien et la maintenance. En 2022, seront-elles de +100M€? Et combien en 2023 ?

Les universités sont confrontées au coût de l'inaction et dans un contexte budgétaire contraint, elles voient chuter leurs capacités d'investissement limitant leur pouvoir d'agir. Il convient d'amener les campus vers une **stratégie immobilière planifiée, ambitieuse et volontariste** tournée vers ses **territoires** et sa **communauté** en rupture avec le modèle passé.

Pour reconstruire les conditions favorables à une soutenabilité, les travaux de prospective financière démontrent la **nécessité de massifier les investissements** de transition avec des performances volontaristes pour casser la dette technique avec des temporalités de réalisation courte pour **bénéficier des gains de fonctionnement** obtenus en vue de leur réinvestissement.

▲ *Archétype moderne, atelier licence 3 Ph. Madec / O.Helary + Team Solar Bretagne, ENSAB Rennes, 2021*





▲ *Les dynamiques de la démarche PEEC 2030*

Réhabiter les campus universitaires : construire une vision

La **vision du PEEC 2030** se détache d'une croissance économique fondée sur les énergies fossiles non renouvelables ne prenant pas en compte les limites planétaires. Le programme de rénovation des campus universitaires s'inscrit dans une trajectoire de **sobriété** et de **ré-habitation des campus**. L'**innovation** par des **solutions décarbonées** est ainsi couplée à des **solutions de réduction des consommations** pour favoriser le développement des missions des universités.

Le secteur du bâtiment et des travaux publics en France produit près de 70% de l'ensemble des déchets globaux. **Diagnostiquer** et **comprendre** l'état d'un bâtiment, ses **modes d'usage** et son **fonctionnement**, l'**activité** de ses usagers, sont des nécessités pour aller vers la **conservation** et la **valorisation du patrimoine existant**, les transformations indispensables pour **répondre aux enjeux climatiques et de biodiversité** et préserver la capacité de développer les missions de formation et de recherche des universités : le PEEC 2030 prend en considération toutes ces dimensions.

Le PEEC 2030 croise les enjeux des **17 Objectifs de Développement Durable** : optimisation de la gestion du patrimoine, ancrage dans les territoires, amélioration du bien-être des usagers, dynamique partenariale à différentes échelles, à titre d'exemple. Les actions de conception et de chantier de rénovation deviendront un **laboratoire d'intelligence collective** pour la réalisation de ces objectifs constitutifs des enjeux de formation aux transitions.

▲ *17 Objectifs de Développement Durable pour le diagnostic des vulnérabilités*

Préfigurer, répliquer, généraliser comme stratégie pour faire la ville

L'objectif du PEEC 2030 est de permettre la **rénovation massive** de l'ensemble du parc universitaire. Planifiée sur 10 à 15 ans, les enjeux stratégiques doivent intégrer ceux des territoires au niveau **politique, urbain** et **industriel**. Ce plan mobilise l'ensemble de la communauté universitaire associant les parties prenantes pour co-construire des visions partagées de la rénovation des campus d'ici 2030. Pour ce faire, le PEEC 2030 s'inscrit sur une **itération** de l'action en trois phases : **préfigurer les Pilotes**, les **répliquer** et les **généraliser**, soit six à sept itérations pour une rénovation globale et systémique.

Faire pour comprendre, comprendre pour faire, telle est la philosophie du PEEC2030 pour construire les transitions.

La démarche PEEC 2030 a été initié en 2016 par France Universités (alors nommée la Conférence des Présidents d'Universités), basée sur un **nouveau modèle économique soutenable** pour le patrimoine universitaire. Progressivement, une dizaine d'universités françaises ont adhéré au projet. Les expériences des établissements, les échanges avec différents organismes nationaux et internationaux ont permis de créer un **outil de simulation financière**. En 2020, ce même groupe d'universités s'appuie sur l'outil pour s'inscrire dans le Plan gouvernemental France Relance. Les universités ont alors bénéficié de près 800M€ inscrit dans ce plan. Fort de ce succès, le PEEC 2030 a trouvé une **nouvelle légitimité d'action** et a été en capacité d'étendre son déploiement à d'autres périmètres et territoires.

Les projets **Pilotes** du plan France Relance ***préfigurent*** le potentiel du modèle PEEC 2030. Ils aboutiront courant 2024. Sans attendre, et afin de consolider une **démarche systémique** et **globale**, une deuxième phase doit être lancée, s'appuyant sur les CPER densifié par du tiers financement pour une ***réplicabilité*** des solutions. Les nouveaux chantiers profiteront de l'expérience cumulée avec les chantiers en cours de finalisation. Enfin, une dernière étape sera celle de la ***généralisation*** avec la prise en compte de la diversité des patrimoines. Ce modèle de massification peut être engagé sur d'**autres opérations sensibles** et nécessitant des rénovations comme les **logements sociaux**, les **hôpitaux**, les **écoles**, les **collèges** ou les **lycées**.

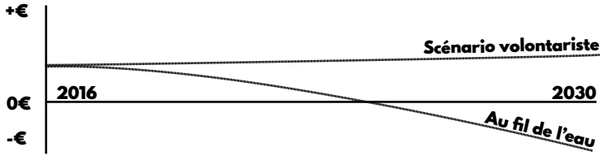
La massification de la rénovation des campus : un accélérateur de la transition

#1 La sobriété énergétique pour la maitrise des coûts de fonctionnement

Les universités françaises subissent les effets de la **crise énergétique actuelle**. Les inflations des prix du gaz et de l'électricité observées depuis la guerre en Ukraine, le retard pris sur la production d'énergie renouvelable et l'arrêt de centrales nucléaires pour maintenance font s'envoler les factures d'énergies.

À court terme, les équilibres budgétaires seront difficiles à tenir, impactant la capacité d'investissement pour le moyen terme. Il devient urgent de reconstruire les conditions d'une **trajectoire financière soutenable** pour retrouver la **capacité d'autofinancement** nécessaire pour les **investissements** pour le **maintien des actifs.** Dans ce contexte aujourd'hui imprévisible et insoutenable, la démarche PEEC 2030 travaille les conditions **économiques, sociales**, **techniques** et **industrielles** nécessaires à l'**émergence des universités de 2030** indépendantes des énergies décarbonées pour un **développement soutenable** au regard des **enjeux climatique et de biodiversité.**

Pour y parvenir, le programme s'appuie sur la **rénovation énergétique performante**, les **modes d'occupation**, un **entretien** adapté du patrimoine universitaire, la maitrise énergétique des plateaux techniques. Pour initier cette stratégie immobilière et énergétique, l'**intracting** est un dispositif éprouvé en Allemagne qui vise à **financer des actions d'efficacité énergétique** pour **réduire la consommation de fluides**. Les économies réalisées sont ensuite transférées en investissements, constitutifs d'un modèle initial à la démarche PEEC.

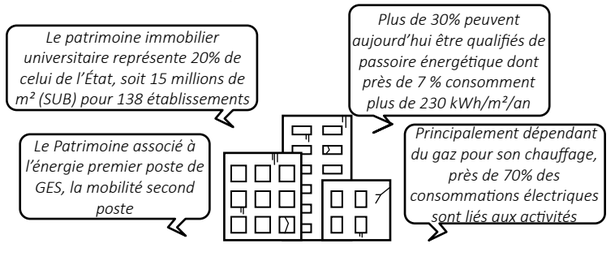


▲ *Simulation pour une prospective financière*

#2 L'observatoire PEEC pour piloter les transitions

La démarche PEEC 2030 a contribué à développer deux instruments. Le premier est un **outil de prospective financière** associé à une **stratégie patrimoniale** liée aux enjeux de la politique de l'établissement. Il a pour ambition de révéler les conditions et les potentiels à développer aux regards des objectifs poursuivis. Il explore les **leviers du financement de la rénovation** tout en s'inscrivant dans une **démarche systémique** qui dépasse le seul sujet immobilier, associant formation, recherche, vie de campus, territoires. Il prend en compte les **spécificités de chaque université** et permet d'objectiver les marges et les risques associés.

Le second instrument est un **observatoire**, encore en devenir. Outil de pilotage en réseau inter-établissements, il permet de **mutualiser** et d'**objectiver** les **données caractéristiques propres à chaque campus**, de définir des **profils de consommation** par typologie, d'**évaluer les performance**s au regard des investissements réalisés, **constitutifs de démonstrateurs.** De plus, associé à la prospective financière, l'observatoire est un **dispositif stratégique** pour accompagner une trajectoire de rénovation soutenable des campus dans une **démarche d'amélioration continue**, pour définir un Pilote, suivre ses caractères de réplicabilité dans le cadre d'une massification de la rénovation, en sécurisant la démarche par des contrats d'objectifs et de moyens.



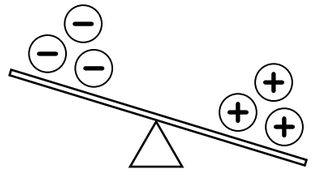
▲ *Caractérisation du patrimoine universitaire*

#3 L'évaluation socio-économique pour une ingénierie et un engagement des parties prenantes

Intégrée à l'outil de prospective financière, l'évaluation socio-économique des investissements publics a pour objectif d'**apprécier** et de **comparer** les impacts non financiers, appelés **externalités**, de différents scénarii de projets d'investissement. L'évaluation socio-économique prend toute son importance dans une démarche d'investissement volontariste. Les **coûts** et les **bénéfices** associés au projet sont à **évaluer** en rapport à la **situation qui prévaudrait** si le projet n'était pas réalisé, mesurant alors par comparaison de différents scénarii les impacts apportés par les différents projets conduisant à définir une **situation de référence**.

Les bénéfices du projet seront **multiples et transversaux**. La démarche PEEC 2030 intègre dès la **phase initiale** des projets l'évaluation socio-économique associant les parties prenantes aux projets pour une **co-construction de biens communs** acceptable et au bénéfice de tous. Il s'agit alors d'un **outil d'aide à la décision** pour une ingénierie de projet produisant du consensus par une mise en débat des apports des différents scénarii.

Dans sa phase évaluative, elle constitue un éclairage indispensable pour le décideur public. Son principe consiste à comparer les impacts positifs comme négatifs des projets, de toutes natures, pour l'ensemble des acteurs du projet, à court et à long terme. Les coûts et les bénéfices peuvent être de nature **économique**, **sociale**, et **environnementale**.

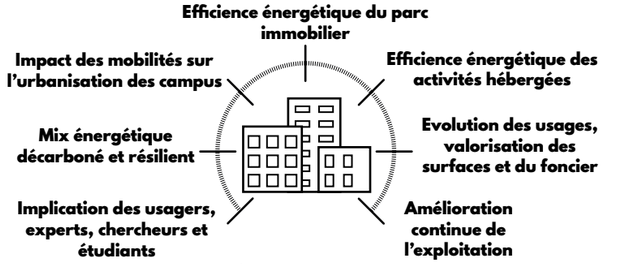


▲ *Comparaison des projets au regard des impacts socio-économiques*

#4 Le contrat d'objectifs et de moyens pour des ambitions de performances et d'exploitation durable

Les enjeux de la rénovation des campus sont liés à la transformation d'une dette technique en référence à un patrimoine inadapté énergétiquement et fonctionnellement, à l'urgence climatique et environnementale, et au besoin d'accompagnement de l'ESR à la formation aux transitions. Les réponses apportées doivent être **maîtrisées, rapides** et **qualitatives.** Le PEEC 2030 s'appuie sur une démarche de **contrat d'objectif et de moyen** pour sécuriser le mode de financement. Ceci traduit la volonté de renforcer la dimension stratégique par la mise en place de **contrats** et d'**évaluations** associant **investissement** et **performance** attendus et constatés. L'observatoire joue un rôle pour la sécurisation et le pilotage de cette performance nécessaire à la soutenabilité durable tant dans ses dimensions économiques, sociales et environnementales.

L'engagement s'articule autour de 3 axes : la **maîtrise des coûts** intégrant investissement et fonctionnement, la validation des **objectifs à atteindre**, et l'implication des **dispositifs de formation et de recherche** de l'ESR, dans un cadre d'amélioration continue à partir de l'existant. **Sept leviers** sont identifiés et mobilisable en fonction des contextes de chaque établissement.



▲ *7 leviers d'innovation pour la rénovation*

#5 Le challenge coopératif inter-campus comme fabrique de solutions

Les jeunes sont les futurs experts de demain. En 2018, la **Fresque du Climat** entamait la sensibilisation du public au réchauffement climatique. En 2022, le **rapport Abbadie-Jouzel** donne comme objectif que 100% des apprenants de l'ESR soient formés aux transitions écologiques. Associant rénovation et formation, le challenge coopératif inter campus est un cadre pour une **fabrique de solutions de transition** pour les enjeux climatiques, écologiques et sociétaux. Les investissements pour la rénovation des campus dynamisent la construction de nouveaux savoirs, de compétences s'actualisant par et dans l'action de transformation des campus.

Le challenge est ainsi un dispositif de **formation par l'action** pour **co-construire des visions** de la rénovation des campus universitaires français d'ici à 2030. Les campus se transforment en terrains d'**appropriation des transitions** en devenir, un **lieu d'expérimentation** pour l'ensemble des acteurs de la communauté universitaire et de leurs parties prenantes. Le regard est porté collectivement, conduisant à une appropriation commune des trajectoires de transitions. Les universités en chantier deviennent des **chantiers-écoles**, chantiers s'enrichissant en retour d'une démarche d'**intelligence collective**.

Chaque équipe **interdisciplinaire** aura pour objectif d'imaginer et d'expérimenter des **outils de la transition** pour leur campus. Ainsi, chacune d'entre elles, associant l'ensemble des **partie prenantes**, aura pour mission de rendre compte des **dynamiques du projet de transformation en cours** de réalisation et de mettre en **perspective les trajectoires** et les solutions au regard du contexte de leur campus et territoire. Le challenge s'inscrira dans des projets de fin d'étude, des projets pédagogiques semestriels, des études de cas, des workshops interdisciplinaires. La mobilisation des étudiants hors parcours formel de formation sera possible via les associations étudiantes, les hackathons ou encore les chantiers d'été.

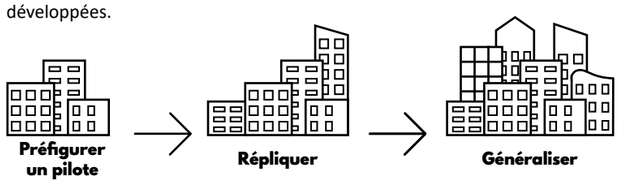
▲ *Implication de la communauté universitaire et de ses parties prenantes*

#6 Les similitudes architecturales des campus, levier de la massification de la rénovation

Principalement construits dans les années 1960 et 1970, les bâtiments universitaires sont le résultat d'une **pensée industrielle** basée sur le système constructif « poteau-poutre » en béton armé. Cette conception fait abstraction de vision écologique et énergétique. Elle est souvent perçue sans qualités architecturales, pourtant la solidité et l'utilisation de trames «poteau-poutre» en béton, **archétype des Modernes**, se révèlent à ce jour être un atout pour faciliter sa **transformation**.

Aujourd'hui, les performances énergétiques de ces bâtiments sont faibles et les coûts d'amélioration sont élevés. Pour arriver à maitriser le financement et la performance de la rénovation, le PEEC 2030 s'appuie sur les **similitudes au sein et entre campus**. Des modes opératoires pour **massifier la rénovation** sont à co-construire avec l'ensemble des acteurs de la rénovation. De plus, un engagement stratégique basé sur une **vision systémique** et **planifiée** permettra une maîtrise des coûts et des performances. Le PEEC 2030 est ainsi un axe du **Contrat Stratégique** de la Filière des Industries Pour la Construction.

Les opportunités de **transformation** et de **développement économique** pour les entreprises impliquées dans ces rénovations sont des atouts pour leur propre transition. Pour les territoires, la démarche représente un **facteur de dynamisme** pour le bassin économique. Ceci constitue des arguments solides pour la création de **contrats de filières** capables d'étendre et de répliquer les solutions techniques développées pour l'ESR sur d'**autres typologies de bâtiments** à travers les territoires. Les campus des métiers et qualification sont porteurs des enjeux de formation et de diffusion des bonnes pratiques développées.



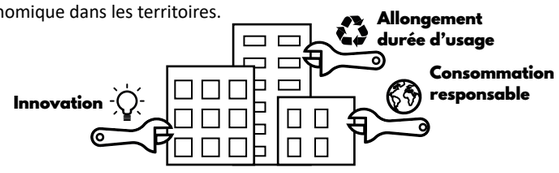
▲ *Démarche systémique et itérative*

#7 L'innovation et le développement de l'économie circulaire pour une écologie industrielle au sein des territoires

Par leurs missions de formation et de recherche, les universités sont des **lieux** et des **acteurs d'influences** au sein des territoires. Leurs exemplarités doivent être un moteur pour la fabrique des villes. En valorisant et en cadrant l'innovation et sa diffusion, le PEEC 2030 permet l'émergence d'un **cadre de conception** pour de nouvelles solutions technologiques **économes** en coût de réalisation, en matière premières et en émission de gaz à effet de serre, plus largement en minimisant leur impact environnemental.

Le **numérique responsable** est à mobiliser pour une **approche globale** et **durable de la massification**. Le BIM pour «Building Information Modeling», sont des solutions de numérisation qui permettent la **préfiguration** des réalisations de rénovation prenant en compte les caractéristiques des bâtiments ainsi que les solutions disponibles. De plus, il doit être possible de **mesurer** la performance réelle des bâtiments, de développer des **gestions** pour piloter la performance dynamique ou encore de **garantir la qualité des travaux** et leurs **niveaux de performances** intrinsèques.

Les campus exemplaires des réalisations en cours sont des démonstrateurs des innovations, la démarche PEEC 2030 incite des opérations de **recyclage** et de **réemploi**. Elles contribuent à l'allongement de la durée de vie des objets et des matériaux de construction. Elles réduisent le volume mis en décharge et elles abaissent la consommation de matières premières pour fabriquer les solutions de rénovation. La massification de la rénovation permet le développement de filière de recyclage et de réemploi en créant et en dynamisant les filières industrielles en transition favorisant un développement économique dans les territoires.



▲ *Ecoconception et gestion durable*

#8 Notes

https://franceuniversites.fr/dossier/patrimoine/
Patrice Barbel : Patrice.Barbel@franceuniversites.fr