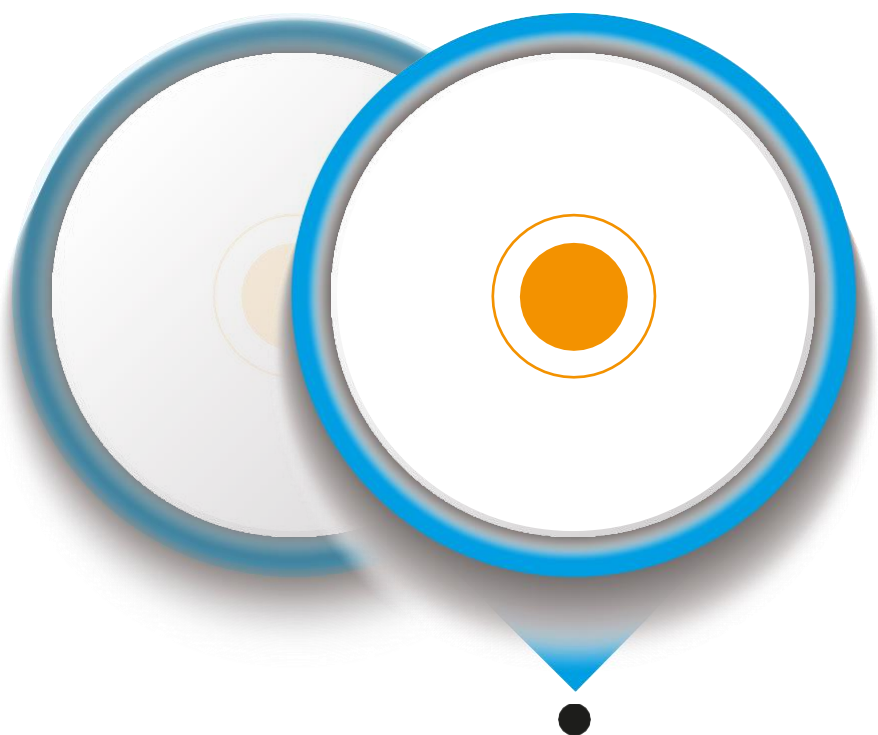


MISE EN ACTIVITÉ À PARTIR DE LA NOTE DE FRANCE STRATÉGIE

Quelle rentabilité économique pour les rénovations énergétiques des logements ?

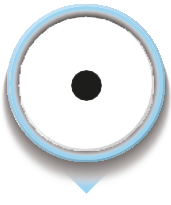
LIVRET ENSEIGNANTS - PARTIE 1



Cécile Gauron

Professeur de SES au Lycée Robert Garnier de la Ferté-Bernard

Vincent Aussilloux, François Chabrol,
Louis-Gaëtan Giraudet, Lucas Vivier,
« Quelle rentabilité économique
pour les rénovations énergétiques des logements ? »,
note de France Stratégie, n° 104, décembre 2021.



I. RÉFÉRENCE AUX PROGRAMMES

Cette mise en activité (MEA) en Sciences économiques et sociales (SES) à partir de la note de *France Stratégie* sur « Quelle rentabilité économique pour les rénovations énergétiques des logements ? » permet d'explorer quelques pistes pour traiter et illustrer le chapitre de Terminale « Quelle action publique pour l'environnement ? » et plus particulièrement en référence au dernier objectif d'apprentissage, premier alinéa.

Chapitre concerné en classe de terminale	Objectifs d'apprentissage pouvant être poursuivis dans le cadre de cette MEA
Quelle action publique pour l'environnement ?	<ul style="list-style-type: none">En prenant l'exemple du changement climatique : Connaître les principaux instruments dont disposent les pouvoirs publics pour faire face aux externalités négatives sur l'environnement : réglementation ; marchés de quotas d'émission ; taxation ; subvention à l'innovation verte ; comprendre que ces différents instruments présentent des avantages et des limites, et que leur mise en œuvre peut se heurter à des dysfonctionnements de l'action publique.

II. LES PRÉREQUIS

En termes de savoirs

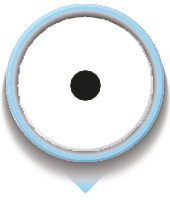
Afin d'évaluer la rentabilité économique des rénovations énergétiques, les auteurs de la note ont recours à une modélisation. Celle-ci joue un rôle important puisqu'y sont précisés à la fois les hypothèses retenues, le mode de calcul de la rentabilité ainsi que les limites de ce type de raisonnement. C'est pourquoi, les élèves sont encouragés à mobiliser leurs acquis de SES de la classe de seconde comme ceux de la classe de première. En particulier, un des *items* du préambule du programme de SES de seconde :

- Les élèves sont initiés aux principales étapes d'une démarche scientifique en sciences sociales : formulation d'hypothèses, réalisation d'enquêtes ou construction de modèles, confrontation aux faits, conclusion. Ils sont familiarisés avec une démarche articulant modélisation et investigations empiriques et permettant de porter un regard rigoureux sur le monde économique et social.

Mais aussi un des *items* du programme de première, inclus dans le préambule du cycle terminal :

- Comme les autres disciplines scientifiques, les sciences économiques et sociales articulent modélisation et investigations empiriques pour rendre compte de façon rigoureuse de la réalité sociale et mettre en question les prénotions. Cette démarche implique la formulation d'hypothèses, la construction d'indicateurs de mesure pertinents et leur soumission à l'épreuve des faits. Les élèves sont sensibilisés au fait que le travail de modélisation ne vise pas tant à décrire la réalité qu'à isoler certaines variables déterminantes pour analyser avec rigueur certaines catégories de faits et de comportements économiques et sociaux. Ils ne confondent pas la construction de modèles avec une idéalisation normative. Ils sont familiarisés avec les différentes modalités d'investigation empirique utilisées en sciences sociales (méthodes quantitatives et qualitatives).

La question « Comment se forment les prix sur un marché ? » du programme de SES en seconde générale et technologique permet aux élèves de comprendre les effets de la mise en place d'une



La question « Comment un marché concurrentiel fonctionne-t-il ? » du programme de spécialité SES en première permet aussi d'illustrer et d'interpréter les déplacements des courbes, notamment celui de la mise en œuvre d'une taxe forfaitaire. Enfin, toujours en classe de première, dans le chapitre intitulé « Quelles sont les principales défaillances du marché ? », les élèves doivent avoir compris la notion d'externalités et être capable de l'illustrer par un exemple (notamment celui de la pollution).

Il pourra être utile de s'y référer.

En termes de savoir-faire :

- **Calcul, lecture, interprétation :**
Proportion, pourcentage de répartition.
Taux de variation, coefficient multiplicateur.
- **Lecture et interprétation :**
Tableau à double-entrée.
Représentations graphiques : diagramme de répartition, représentation de séries chronologiques.

III. ACTIVITÉ DE SENSIBILISATION

Les origines et les objectifs de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)

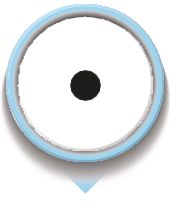
Document 1 : Une réglementation en plusieurs étapes

En signant l'accord de Paris, les pays se sont engagés à limiter l'augmentation de la température moyenne à 2°C, et si possible 1,5°C. Pour cela, ils se sont engagés, conformément aux recommandations du GIEC, à atteindre la neutralité carbone au cours de la deuxième moitié du 21^e siècle au niveau mondial. Les pays développés sont appelés à atteindre la neutralité le plus rapidement possible. La France s'était engagée, avec la première Stratégie Nationale Bas-Carbone adoptée en 2015, de diviser par 4 ses émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990. Le ministère de la Transition écologique et solidaire a présenté en juillet 2017 le Plan climat de la France [...]. Le Plan Climat a fixé de nouveaux objectifs plus ambitieux pour le pays, dont l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050. Depuis la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat, cet objectif est désormais inscrit dans la loi.

Source : Ministère de l'écologie.
<https://www.ecologie.gouv.fr>

Q1. Question de cours (Rappel du programme de première) : Pourquoi les émissions de GES sont-elles considérées comme une externalité négative ?

Une externalité est l'effet d'une activité de production et/ou de consommation d'un agent économique sur d'autres agents à laquelle le marché ne peut pas fixer de prix. On distingue les externalités positives des externalités négatives. Ici les GES sont bien des externalités négatives, puisqu'elles sont la conséquence négative d'une activité humaine : production des usines, consommation des ménages, auxquelles le marché ne peut donner de prix. Les agents qui en sont à l'origine n'en supportent pas le coût. On dit alors que le coût social supporté par les autres agents est supérieur au coût privé supporté par l'agent économique à l'origine de l'externalité.



Q2. Rappelez-en quoi consiste l'outil de la réglementation et présenter quelques exemples de réglementation tirés de la note.

Afin d'empêcher ou de restreindre les émissions de gaz à effet de serre, il est tout d'abord possible d'agir à la source des externalités négatives, par l'édition de normes environnementales qui peuvent imposer des obligations, soit de faire, soit de ne pas faire. Limiter le réchauffement climatique à un niveau inférieur à 2 C° (de préférence 1,5) d'ici 2030 est un exemple de norme quantitative.

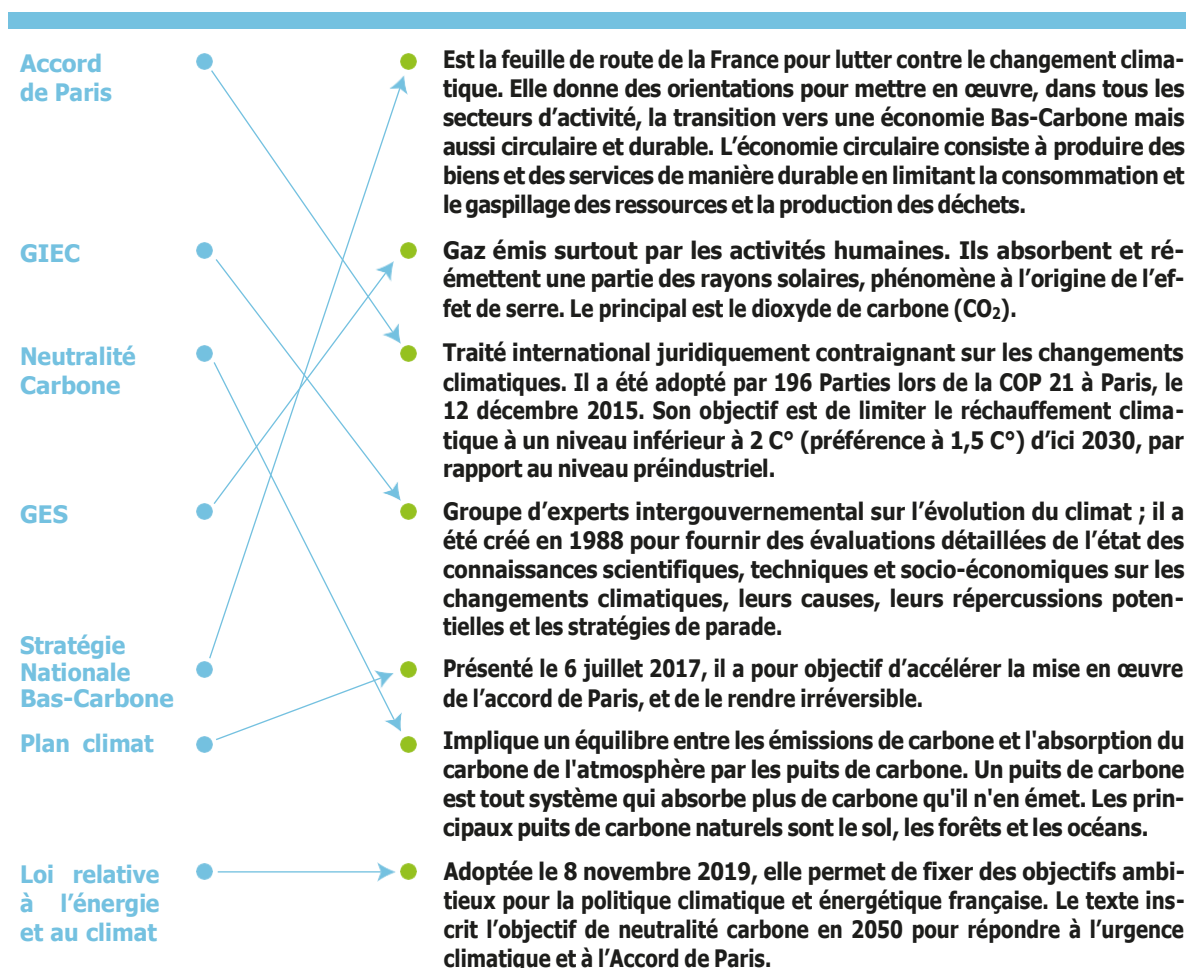
Q3. Quelles sont alors les conséquences en matière d'intervention de l'État ?

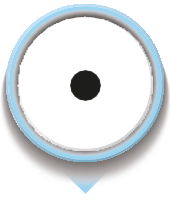
L'État, plus précisément les pouvoirs publics, peuvent choisir d'intervenir pour pénaliser les auteurs d'externalités négatives et les inciter « à internaliser les coûts » ; c'est-à-dire à intégrer les coûts des externalités dans les paramètres du marché pour les inciter à réduire leurs atteintes à l'environnement. La réglementation est un moyen d'action.

Q4. Dans quel contexte la Stratégie Nationale Bas-Carbone est-elle née ?

Elle naît du souci de respecter les accords de Paris dont l'objectif est de limiter le réchauffement climatique à un niveau inférieur à 2 C°, de préférence à 1,5 C°, par rapport au niveau préindustriel.

Q5. Acteurs et réglementations sont nombreux, comme le montre le texte. Après lecture du texte, reliez les acteurs publics à leur définition :





IV. PROBLÉMATIQUE

Dans le cadre de la Stratégie Nationale Bas-Carbone, comment accélérer la rénovation énergétique des logements ?

V. SYNTHÈSE DE LA NOTE D'ANALYSE

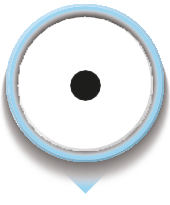
La note intitulée « Quelle rentabilité économique pour les rénovations énergétiques des logements ? » de France Stratégie fait état des résultats d'une étude réalisée à sa demande par le Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (CIRED). Cette étude évalue la rentabilité économique de la rénovation énergétique des logements, afin de déclencher chez les particuliers le passage à l'acte permettant d'atteindre les objectifs de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC). Ceci suppose, selon le Haut Conseil pour le climat, de passer de 70 000 rénovations globales par an entre 2012 et 2018 à 370 000 par an après 2022, puis à 700 000 par an à partir de 2030.

Il importe donc de définir de nouveaux moyens pour atteindre l'objectif de 7, 9 millions de logements privés rénovés (36 % du parc privé) avec un niveau d'isolation et de qualité thermique correct (étiquette C, sur une échelle allant de A à G) grâce à une rénovation jugée rentable financièrement à vingt ans.

Outre les niveaux de performance énergétique à attendre, l'étude prend en compte différents scénarii relatifs au changement ou non de vecteur énergétique, c'est-à-dire au changement ou non de support d'énergie finale distribuée et payée par le consommateur. Le scénario de référence repose sur un abandon du fioul au profit d'une autre source d'énergie : gaz, pompe à chaleur, énergie solaire etc. Des aides publiques existent déjà comme « MaPrimeRenov' », soit une prime forfaitaire accordée par l'État, aux propriétaires souhaitant réaliser des travaux en vue d'améliorer la performance énergétique de leur logement. Le montant alloué par l'Etat dépend de la surface du logement mais également des revenus déclarés et du nombre de personnes du ménage.

Le dispositif évalué par les auteurs de la note est issu d'une proposition de France Stratégie exposée dans une note publiée en octobre 2020 : « Comment accélérer la rénovation énergétique des logements ? » <https://www.strategie.gouv.fr/publications/accelerer-renovation-energetique-logements> Ce dispositif préconise en effet l'adoption d'un système de tiers payant auprès d'entreprises spécialisées dans la rénovation énergétique, de fournisseurs d'énergie, de fédérations locales d'artisans, appelés « opérateurs ensemble ». Ils auraient à charge, d'établir le diagnostic de performance énergétique du logement des ménages, de calculer la rentabilité anticipée de l'opération de rénovation, d'avancer la totalité du financement des travaux, de les réaliser et d'établir un contrat de partage des gains d'économies d'énergie avec le ménage bénéficiaire.

Dans un premier temps, les travaux de rénovation seraient gratuits pour les particuliers, puis financés par la suite grâce aux économies réalisées sur la facture d'énergie. En découleraient plusieurs avantages : l'absence de paiement direct et d'endettement faciliterait le passage à l'acte pour le particulier. Il n'aurait affaire qu'à une seule entreprise gérant le diagnostic thermique, les travaux à réaliser et leur financement. L'opérateur porterait donc seul la dette et se « rembourserait » mensuellement grâce à la baisse de la facture énergétique des résidents du logement rénové. Il pourrait par exemple capter les trois quarts (75%) de ces économies, le temps nécessaire au remboursement des travaux (pour une durée prévisionnelle de 10 à 30 ans). Enfin, au cas où la rentabilité de l'opération ne serait pas e/2cient, un fonds public de garantie prendrait à sa charge la moitié des pertes subies par l'opérateur ensemble.



Enfin, selon les auteurs, l'« effet rebond » est limité du fait de la rétrocession des économies d'énergie aux entreprises ayant réalisé les travaux. L'effet rebond qualifie l'effet paradoxal des progrès en matière d'efficacité énergétique dans lequel l'effet recherché de sobriété énergétique permis par de nouvelles technologies est contrebalancé par la plus grande utilisation d'énergie qu'elles permettent. Les économies réalisées ne permettent pas de diminuer la consommation d'énergie mais entraînent au contraire une augmentation de la consommation des équipements concernés ou l'achat d'autres équipements. Ici, comme les économies d'énergies sont – en grande partie – rétrocédées aux entreprises afin de rembourser les travaux initiaux, le risque de les utiliser dans une consommation énergivore est donc réduit.

Cependant, les auteurs de la note appellent à interpréter leurs préconisations avec une certaine prudence :

- Certaines données importantes pour le paramétrage du modèle sont encore mal connues. C'est le cas notamment des données de coût d'investissement et de consommation énergétique ;
- L'analyse est essentiellement statique et ne prend pas en compte les effets dynamiques tels que les baisses de coût engendrées par le progrès technique, ou au contraire des augmentations de coût liées à une hausse subite de la demande ;
- L'analyse ne retient pour effectuer les rénovations énergétiques que les seules entreprises privées. Or, ces dernières, dans un souci de rentabilité de leur activité, peuvent être amenées à proposer les opérations de rénovations les plus rentables de leur point de vue et non pas celles qui seraient les plus bénéfiques pour l'environnement. Dans la proposition de France Stratégie, des entreprises publiques comme les « sociétés de tiers financement » peuvent devenir des opérateurs ensembleurs. Par ailleurs l'analyse ne tient pas compte des bénéfices socio-économiques plus larges de la rénovation énergétique (gains de santé et de bien-être, réduction des émissions de CO₂, etc.).

Rappelons que le diagnostic de performance énergétique (DPE) renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact en termes d'émissions de gaz à effet de serre (GES). Dernière considération à prendre en compte selon les auteurs, le fait que, dans le cadre de ce dispositif, plus le niveau de l'étiquette est élevé (étiquette A), moins la rentabilité de la rénovation est importante. Elle ne concerne plus que 5 % des logements du parc privé.

VI. QUIZZ SUR LA LECTURE ET LA COMPRÉHENSION DE LA NOTE (V/F)

Q1. Pour atteindre les objectifs de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), il faut d'abord multiplier par 5,28 d'ici 2022 le nombre de rénovations annuelles de logement réalisées durant la période 2012- 2018, puis par 10 à partir de 2030 (toujours par rapport à la période 2012-2018).

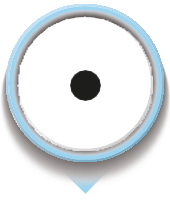
- V** D'après la note texte, il faut passer de 70 000 rénovations globales par an, sur la période 2012- 2018 à 370 000 d'ici 2022 et à 700 000 par an à partir de 2030. On utilise ici les coefficients multiplicateurs :

$C = VA/VD$. Entre 2012-18 et 2022

$C = 370\ 000/70\ 000 = 5,28$

Entre 2022 et 2030

$C = 700\ 000/70\ 000 = 10$



Q2. Pour accélérer la rénovation énergétique des logements, plusieurs possibilités existent.

V Des subventions existent déjà comme « MaPrimeRénov' ». Un dispositif novateur de tiers payant permettrait d'accélérer le mouvement.

Q3. La rentabilité économique de la rénovation énergétique des logements est d'autant plus forte que les économies d'énergie permises par les travaux de rénovation, sont inférieures aux coûts de la rénovation elle-même.

F La rentabilité économique de la rénovation énergétique des logements est d'autant plus forte que les économies d'énergie permises par les travaux de rénovation, sont supérieures aux coûts de la rénovation elle-même

Q4. Le principe du tiers payant, retenu ici repose sur un coût des travaux pris en charge par l'opérateur qui réalise les travaux de rénovation. Celui-ci est remboursé à terme par les économies d'énergie réalisées par les ménages grâce aux travaux de rénovation.

V La proposition de France stratégie est bien d'inciter les ménages, grâce à ce système de financement novateur, à décider la rénovation de leur logement au niveau énergétique. Aucun frais n'est à engager au début des travaux. Les économies de dépenses énergétiques réalisées grâce à la rénovation permettent de rembourser les entreprises ayant engagé les travaux sur une durée variable, allant d'une dizaine d'années jusqu'à trente ans.

Q5. Le dispositif de tiers payant encourage « l'e et rebond » selon lequel, paradoxalement, une meilleure efficacité productive ou énergétique peut conduire à une plus grande consommation d'énergie, ce qui va à l'encontre des e ets recherchés.

F Au contraire, il en diminue le risque. En effet, la grande part des économies d'énergie est affectée au remboursement de l'opérateur qui a réalisé les travaux. La facture ne baisse donc pas beaucoup pour le ménage ce qui ne l'incite pas à consommer davantage. Le principe de tiers payant incite les acteurs à développer un comportement vertueux.

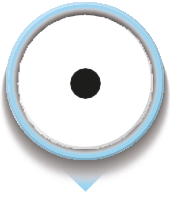
Q6. Le succès de la rentabilité économique des rénovations énergétiques de logement et de leur financement par un tiers opérateur est conditionné par au moins trois facteurs.

V Ces trois facteurs sont :

- le niveau de taux d'intérêt qui conditionne la décision d'investir ;
- les coûts de la rénovation et le prix de l'énergie ;
- le taux de rétrocession des économies d'énergies aux opérateurs.

Q7. Le DPE renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact en termes d'émissions de gaz à e et de serre, en utilisant des étiquettes à 7 classes de A à G (A correspondant à la meilleure performance, G à la plus mauvaise). Donc, plus la rentabilité économique de la rénovation énergétique est élevée, plus l'étiquette du diagnostic de performance énergétique (DPE) à atteindre est exigeante.

F C'est l'inverse. Plus le seuil à atteindre est exigeant, plus la part des rénovations rentabilisées est faible. Par exemple à 30 ans, 5 % à 48 % des logements bénéficiaires sont dans une situation de rentabilisation de leur rénovation énergétique pour l'étiquette A, alors que ce pourcentage oscille entre 51 % et 99 % pour l'étiquette C.



Q8. Selon les prévisions de France Stratégie, la part des logements des ménages dont la rénovation énergétique serait rentabilisée 30 ans après les travaux, est 2,6 fois plus importante lorsqu'il s'agit d'atteindre un seuil moins exigeant du DPE.

V Pour 72 % des logements du parc privé, la rénovation énergétique aboutissant à l'étiquette C pourrait être rentabilisée au bout de 30 ans. En revanche la rentabilisation au bout de 30 ans ne concerne que 28 % des rénovations aboutissant à l'étiquette A. Soit ici, un coefficient multiplicateur de : $72 / 28 = 2,6$.

Q9. Les rénovations énergétiques des logements ne créent pas d'externalités positives.

F Au contraire, les rénovations énergétiques des logements créent des bénéfices socio-économiques importants, par exemples : les gains de santé et de bien-être, une réduction des émissions des gaz à effet de serre, etc.

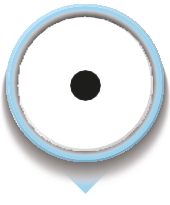
Q10. Plus une rénovation permet d'améliorer la performance énergétique d'un logement, plus les coûts d'investissement, au départ élevés, entraînent des économies d'énergie importantes. Mais, dès qu'il s'agit d'atteindre des seuils de performance énergétiques de plus en plus élevés, les économies d'énergie réalisées sont réelles mais de moins en moins élevées.

V C'est le principe des rendements décroissants : Ils désignent la relation entre la quantité d'un bien produit (ici les économies d'énergie) et la quantité de facteur de production utilisée (ici le coût de l'investissement de la rénovation énergétique). Lorsque la quantité produite augmente moins vite que l'augmentation du facteur de production concerné, on parle de rendements décroissants.

VII. OBJECTIFS

Plus précisément, à partir de la note de France Stratégie, les objectifs seront les suivants :

- Comprendre que les pouvoirs publics cherchent à agir sur l'environnement dans le cadre de la réglementation à travers l'exemple de la Stratégie Nationale Bas-Carbone ;
- Comprendre que dans le cadre de cette Stratégie Nationale Bas-Carbone, l'enjeu de la neutralité carbone est essentiel pour le secteur du bâtiment qui recouvre l'ensemble des activités concernant la construction d'édifices, incluant leur aménagement intérieur et extérieur, et également leur restauration ou leur démolition ;
- Se poser dès lors la question de savoir comment encourager la neutralité carbone auprès des propriétaires de logements ;
- Conclure qu'une subvention verte sous la forme d'un tiers payant (proposition figurant dans la note de France Stratégie) est une proposition originale pour ce qui est de la rentabilisation de la rénovation énergétique des logements.



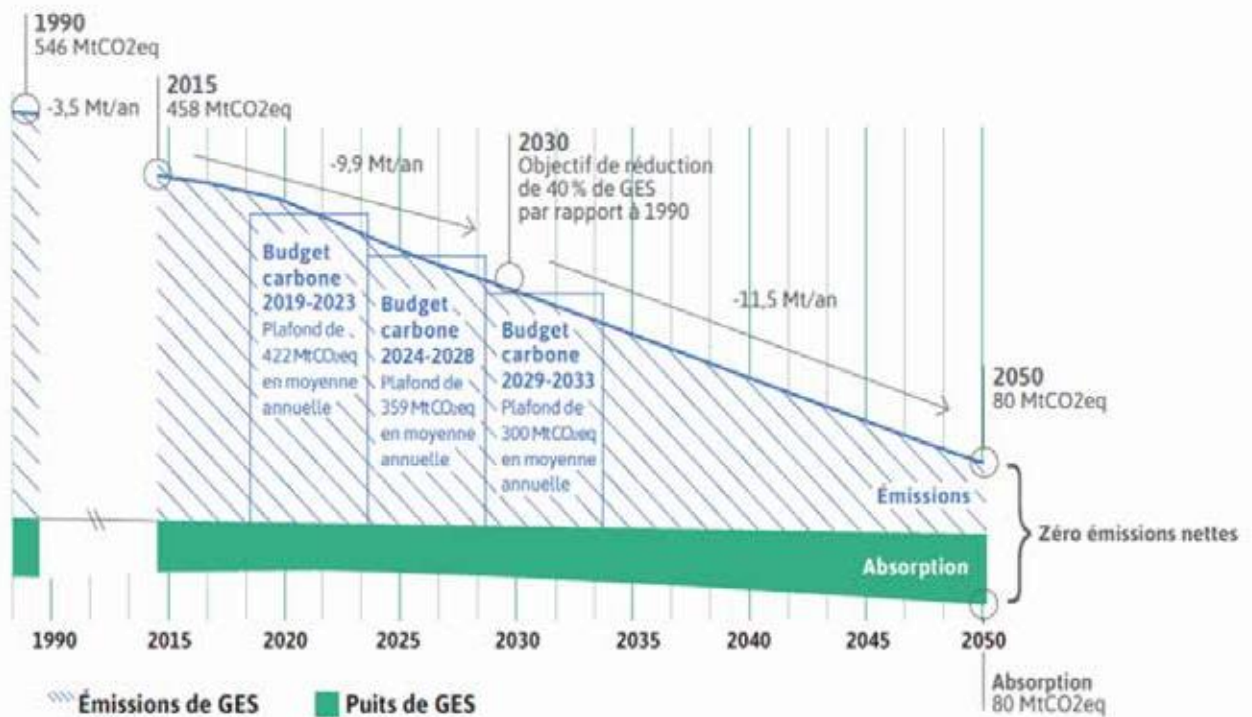
VIII. EXERCICES MODULAIRES ET PROGRESSIFS

Activité 1.1 : Atteindre les objectifs assignés dans le cadre de la SNBC

DOCUMENT 1 : LA SNBC : DES OBJECTIFS DE RÉDUCTION DE CO₂ AMBITIEUX.

La Stratégie Nationale Bas-Carbone donne les orientations de politiques publiques à suivre pour réussir la transition vers cette nouvelle économie

Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en MtCO₂eq). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)

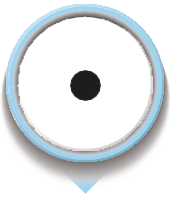


Source : Ministère de l'écologie
<https://www.ecologie.gouv.fr>

NB : Un puits de carbone est un réservoir qui stocke, par un mécanisme naturel ou artificiel, le carbone atmosphérique. Les principaux puits de carbone sont les océans et certains milieux continentaux comme les forêts en formation, les tourbières, etc.

Les budgets carbone : Ce sont des plafonds d'émissions à ne pas dépasser, exprimés en moyenne annuelle par période de 5 ans en millions de tonnes de CO₂ équivalent. Ils sont déclinés par secteurs d'activité et par émissions de gaz à effet de serre.

La tonne équivalent CO₂ (t CO₂eq) est l'unité de mesure de l'impact des gaz à effet de serre sur l'environnement. Il est obtenu en multipliant son émission par le potentiel de réchauffement global (PRG) selon la période de temps souhaitée.



Q1. Comprendre le graphique ci-dessus en complétant le texte lacunaire à partir des propositions suivantes (quelques-unes sont à écarter) : baisser – diminution les budgets carbone – moins – émet – rejetées – la neutralité carbone – un équilibre entre – plus – augmenter – augmentation -rejetée – absorbées.

En France en 1990, les émissions de GES atteignaient 546 Mt CO₂ eq. L'objectif à atteindre en 2050, si l'on poursuit la neutralité carbone, est de 80 Mt CO₂ eq, soit une diminution de 85,3 %. La neutralité carbone implique que les émissions de carbone sont absorbées par les puits de carbone. Un puits de carbone est tout système qui absorbe plus de carbone qu'il n'en émet. Les principaux puits de carbone naturels sont le sol, les forêts et les océans. Mais il existe des puits de carbone artificiels, pour le moment peu développés, comme d'anciens puits de pétrole dans lesquels la technologie permet de piéger le CO₂. Pour cela les budgets carbone, c'est-à-dire des plafonds d'émission à ne pas dépasser, sont appelés à baisser régulièrement.

Activité 1.2 : Atteindre les objectifs assignés dans le cadre de la SNBC

DOCUMENT 1 : FIXER DES BUDGETS CARBONE

La loi énergie-climat permet de fixer des objectifs pour la politique climatique et énergétique française.

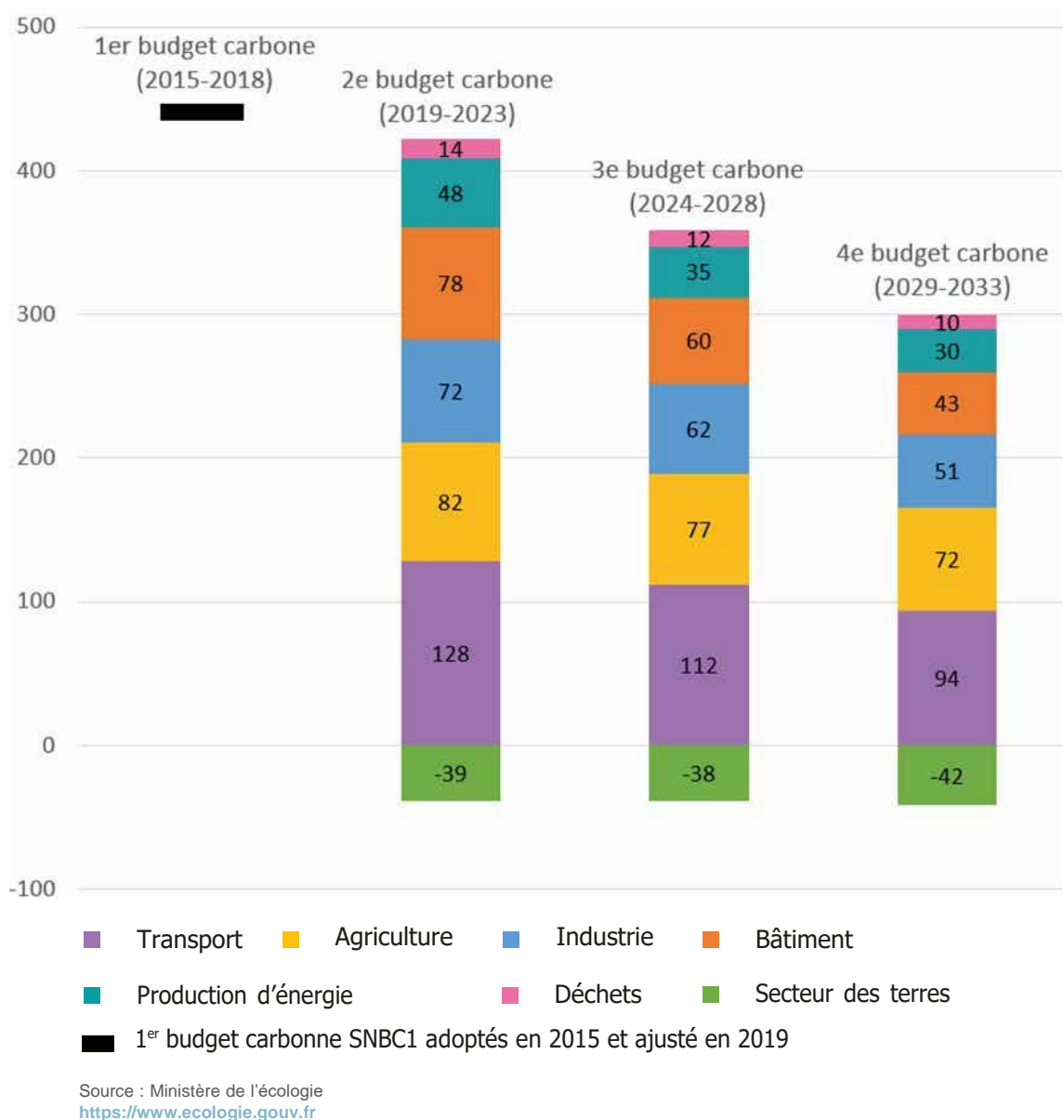
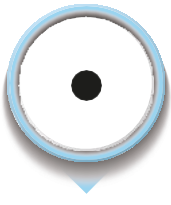
Le texte fixe le cadre, les ambitions et la cible de la politique énergétique et climatique de la France. Il porte sur quatre axes principaux :

- la sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables ;
- l'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique ;
- la régulation du secteur de l'électricité et du gaz ;
- la lutte contre les passoires thermiques.

Les budgets carbone sont alors déclinés par secteur :

Budgets carbone

- 2019-2023,
- 2024-2028
- et 2029-2033 par secteur
(Unité en Mt de CO₂ équivalent) :



Q1. Rappelez la définition d'un budget carbone

Le budget carbone détermine les plafonds d'émissions de CO₂ à ne pas dépasser, exprimés en moyenne annuelle par période de 5 ans en millions de tonnes de CO₂ équivalent. Ils sont déclinés par secteurs d'activité et par montant d'émissions de gaz à effet de serre.

Q2. À l'aide des calculs appropriés calculez la proportion du secteur du bâtiment dans chaque budget carbone à chaque période : 2019-2023 ; 2024-2028 ; 2029-2033.

Le total du budget carbone sur la première période 2019-2023 :

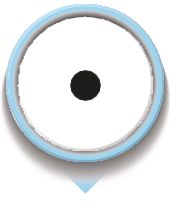
422 Mt de CO₂eq. Donc la part du bâtiment s'élève à $78 / 422 \times 100 = 18,4 \%$

Le total du budget carbone sur la deuxième période 2024-2028 :

359 Mt de CO₂eq. Donc la part du bâtiment s'élève à $60 / 359 \times 100 = 16,7 \%$

Le total du budget carbone sur la dernière période 2029-2033 :

300 Mt de CO₂eq. Donc la part du bâtiment s'élève à $43 / 300 \times 100 = 14,3 \%$

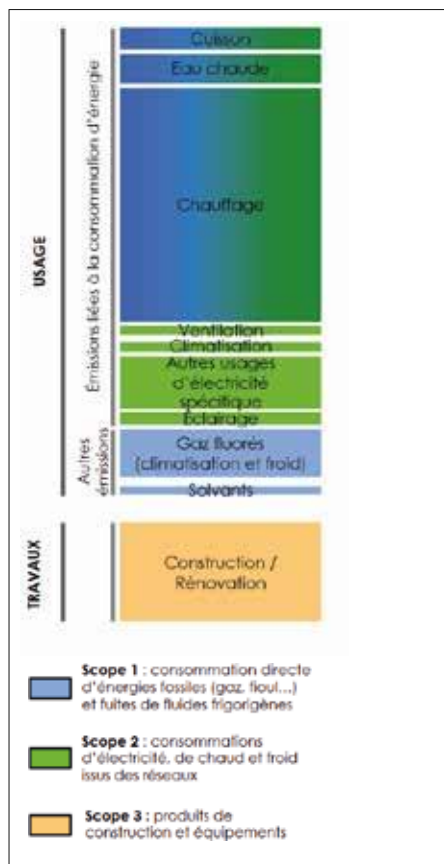


Q3. Comment est appelée à évoluer la part d'émissions de GES du secteur du bâtiment dans le total des plafonds d'émission entre la période 2019-2023 et 2029-2033 ?

La part d'émission de GES du secteur du bâtiment dans le total des plafonds d'émission de GES doit en représenter moins de 18,4 % sur la première période, puis 16,7 % et 14,3 % sur les deux périodes successives. Cette part doit donc diminuer de 4,1 points entre la période 2019-2023 et 2029-2033.

Transition : Si la fixation de budgets carbone permet de fixer des objectifs à ne pas dépasser en termes d'émissions de GES pour une période donnée de 5 ans, il est important de déterminer quels secteurs sont les plus vecteurs d'émissions de GES, en particulier au sein du bâtiment.

DOCUMENT 2 : IDENTIFIER LES SOURCES D'ÉMISSIONS DE CO₂ AU SEIN DU SECTEUR DU BÂTIMENT



Scope 1

Consommations directes d'énergies fossiles et fuites de fluides frigorigènes) : 89 MtCO₂ e, soit 20% des émissions nationales

Scope 2

Consommations d'électricité, de chaud et froid issus des réseaux : 27 MtCO₂ e, soit 6 % des émissions nationales

Scope 3

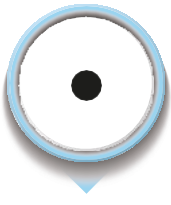
Extraction des matières premières, fabrication et fin de vie des produits de construction et équipements pour les travaux de construction /rénovation : environ 30 MtCO₂ e, soit 7 % des émissions nationales.

Source : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.
<https://ile-de-france.ademe.fr>

Q4. Comment le secteur du bâtiment est-il amené à émettre des GES ?

Le bâtiment émet des GES de trois façons.

- Tout d'abord du fait de l'extraction des matières premières, de la fabrication des produits de construction et de celle des équipements pour les travaux de construction ou de rénovation) : soit 7 % des émissions nationales (scope 3) ;
- Puis, du fait de la consommation d'électricité, du fonctionnement des installations de chauffage, de climatisation et de production d'eau chaude qui représente 6% des émissions nationales (scope 2) ;



- Enfin, la consommation directe d'énergies fossiles à cause du chauffage, de la ventilation ou de la cuisson représente 20 % des émissions nationales.

Transition : il existe un enjeu autour de la rénovation énergétique qui permettra de diminuer la source la plus grande d'émissions de GES au sein du secteur du bâtiment.

Activité 1.3 : L'exemple de la norme énergétique et de la lutte contre les passoires thermiques dans le bâtiment

DOCUMENT 1 : LES ÉTIQUETTES ENVIRONNEMENTALES RÉGLEMENTAIRES PERMETTENT UN DIAGNOSTIC DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE (DPE)

La lecture du DPE est facilitée par deux étiquettes à 7 classes de A à G (A correspondant à la meilleure performance, G à la plus mauvaise) : L'étiquette énergie pour connaître la consommation d'énergie primaire et l'étiquette climat pour connaître la quantité de gaz à effet de serre émise.

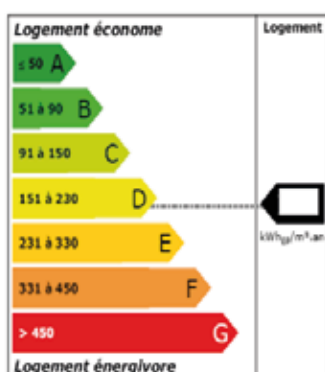
Ce dispositif s'inscrit dans un ensemble de mesures qui visent à la fois à limiter l'impact de la hausse des coûts de l'énergie sur le porte-monnaie des français et aussi à préserver l'environnement. Cette étiquette énergie est un grand progrès dans l'information des usagers : elle permet notamment à chaque ménage français qui achète ou loue un bien immobilier de mieux mesurer l'impact sur l'effet de serre de ses choix d'énergie et d'avoir une évaluation de sa facture énergétique [...].

L'habitat représente un cinquième des émissions de gaz à effet de serre de la France : la rénovation thermique constitue un enjeu majeur de la lutte contre le réchauffement climatique. Pour en finir avec les passoires thermiques (logement dont la consommation énergétique relève des classes F et G) une série de mesures ont été prises pour accompagner les Français, notamment ceux aux revenus les plus modestes, dans cette démarche. L'objectif est de rénover toutes les passoires thermiques d'ici dix ans.

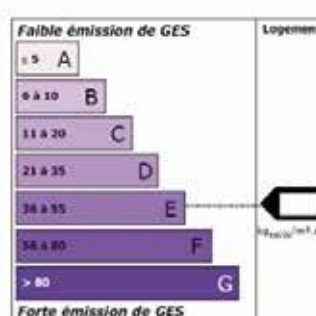
La loi interdit au propriétaire d'un bien considéré comme une passoire thermique d'augmenter le loyer entre deux locations sans l'avoir rénové et cela dès 2021. Les propriétaires pourront demander une participation financière au locataire si et seulement si les travaux permettent de sortir de l'état de passoire énergétique [...].

Enfin, d'ici 2028, la loi inscrit une obligation de travaux dans les passoires thermiques avec un objectif d'atteindre la classe E. Cette mention sera obligatoire dans les annonces immobilières des logements concernés dès 2022. En cas de non-respect, des sanctions seront définies en 2023 par le Parlement, dans le cadre de la programmation quinquennale de l'énergie créée par le projet de loi énergie climat.

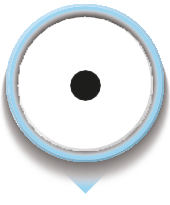
Étiquettes énergie



Étiquettes climat



Source : Ministère de la transition écologique
<https://www.ecologie.gouv.fr/diagnostic-performance-energetique-dpe>



Q5. En quoi consiste l'instrument « réglementation » en matière d'environnement ?

Avec la réglementation, le but est d'empêcher la production de gaz à effet de serre en agissant à la source des externalités négatives, par l'édition de normes environnementales de protection de l'environnement. La réglementation désigne alors l'ensemble des obligations juridiques (normes, lois règlements administratifs) qui s'imposent aux agents économiques. Il s'agit ici de modifier le signal prix et d'inciter les agents à modifier leurs habitudes de consommation ou de production.

Q6. À quel type de normes l'étiquette climat correspond-t-elle ?

On distingue quatre types de normes :

- les normes d'émission imposant un plafond maximal d'émission ne devant pas être dépassé sous peine de sanctions administratives, pénales ou financières ;
- les normes de procédés imposant aux agents l'usage d'un certain nombre d'équipements utilisant des technologies moins polluantes ;
- les normes de produit imposant certaines caractéristiques aux produits ;
- les normes de qualité devant faire l'objet de contrôles et de mesures appropriées en cas de dépassement de la norme.

En imposant des étiquettes avec des seuils à ne pas dépasser, pour pouvoir justifier d'un niveau d'isolation, il s'agit ici bien d'une norme de qualité.

Q7. Que sont les passoires thermiques ?

Les passoires thermiques sont des logements, classés F et G, qui présentent un grave problème à la fois économique et écologique car leur mauvaise isolation induit une surconsommation d'énergie. D'un point de vue environnemental, ces logements ont une empreinte carbone très élevée et d'un point de vue économique, ils présentent à leurs occupants un coût important de leur consommation d'énergie.

Q8. En quoi les étiquettes de DPE peuvent-elles contribuer à réduire le nombre de passoires thermiques ?

Elles permettent de réduire les factures de consommation d'énergie des occupants. Par ailleurs, par différentes obligations imposées aux propriétaires de passoires thermiques, l'Etat les contraint à rénover leurs logements afin qu'ils soient autorisés à les louer.

Transition : Si la réglementation est un instrument relativement simple à mettre en œuvre, son efficacité repose sur l'accès à des informations précises et objectives, ce qui est parfois difficile. De plus, son application uniforme à tous les agents, sans tenir compte des différences de coûts relatifs entre les agents économiques, peut mettre en difficulté les plus fragiles. Elle peut également déboucher sur un effet rebond ou « paradoxe de Jevons » : par exemple, grâce aux économies d'énergie réalisées par une installation plus performante, les ménages peuvent chauffer leur logement sur une durée plus longue ou de chauffer des pièces de leur logement jusque-là peu chauffées. Ce qui conduit *in fine* à une augmentation des GES.

C'est pourquoi, il est nécessaire de recourir à d'autres instruments complémentaires comme les subventions qui reposent sur l'incitation.



**À PROPOS
DU PROGRAMME ENSEIGNANTS-ENTREPRISES DE L'INSTITUT DE L'ENTREPRISE**

Institut de l'entreprise

29, rue de Lisbonne, 75008 Paris

Tél. : 01 53 23 05 49 - Fax. : 01 47 23 79 01

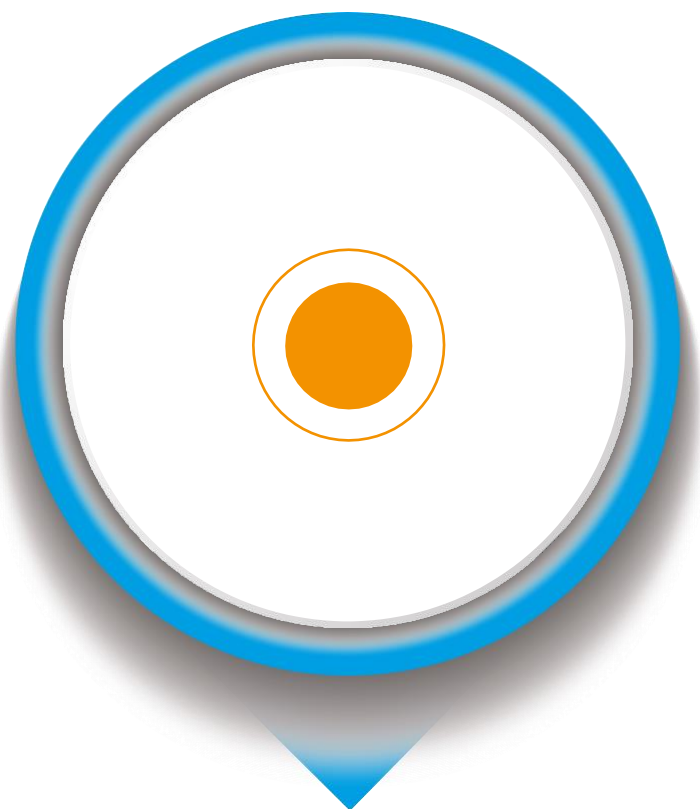
beatrice.couairon@idep.net

- Cette ressource a été réalisée dans le cadre du Programme Enseignants-Entreprises de l'Institut de l'entreprise développé en partenariat avec le ministère de l'Éducation nationale. Retrouvez cette mise en activité sur www.melchior.fr ainsi que des cours de SES, des faits d'actualité, des notes de lecture...
- Créé en 1975, l'Institut de l'entreprise est un think tank indépendant de tout mandat syndical ou politique. Association à but non lucratif, l'Institut de l'entreprise a une triple vocation : être un centre de réflexion, un lieu de rencontre et un pôle de formation.



**À PROPOS
DE FRANCE STRATÉGIE**

- Institution autonome, placée auprès du Premier ministre, France Stratégie contribue à l'action publique et éclaire le débat.
- Elle réalise et diffuse à un public large et aux décideurs publics des études originales sur les grandes évolutions économiques et sociales, et les enjeux de soutenabilité.
- Elle produit également des évaluations de politiques publiques à la demande du gouvernement.
- Suivez toute l'actualité de France Stratégie : www.strategie.gouv.fr et sur les réseaux sociaux.



Les publications de France Stratégie sont des ressources que l'on peut proposer aux élèves et mobiliser dans le cadre du traitement des programmes de sciences économiques et sociales. Elles traitent de sujets qui mettent en évidence des enjeux économiques et sociétaux qui entrent en résonance avec ce qui est enseigné.

Les activités proposées ci-dessous à partir de la note d'analyse « Quelle rentabilité économique pour les rénovations énergétiques des logements ? » ont pour objectif d'étendre ou d'approfondir certaines connaissances et de travailler des savoir-faire. À partir de la lecture et de l'analyse de documents d'experts, il s'agit de travailler de courts exercices qui éveilleront la curiosité des élèves sur des points d'actualité et inviteront à s'interroger sur les résultats des politiques publiques. Les activités ci-dessous n'ont pas l'ambition d'utiliser chaque élément de la note d'analyse de France Stratégie ; elles constituent un guide pour s'appropriier les principaux enjeux qu'elle met en exergue.

Cette proposition de mise en activité a été pensée de manière modulaire, dans un souci à la fois de liberté et de différenciation pédagogiques.