



TRANSITION ÉNERGÉTIQUE & ÉCOLOGIQUE

ÉTAPE 2 STRATÉGIE DE SITE

20 DÉCEMBRE 2017

(EN COURS DE VALIDATION)

Statut du document

La stratégie de transition énergétique et écologique de l'Université de Lyon présentée ici a été adoptée par le Conseil d'administration de l'Université de Lyon, le – – – – – 2018.

Fondée sur l'état des lieux détaillé mené en 2015 et 2016 à l'échelle de chaque établissement et présenté dans une monographie à l'échelle de site universitaire Lyon Saint-Étienne, la coproduction de la vision stratégique de site marque une étape importante dans la démarche.

Ce document propose une vision et un cadre d'actions : il définit des objectifs et identifie des moyens à mobiliser. Il distingue trois horizons temporels, 2020, 2030 et 2050, qui font référence aux principales échéances nationales inscrites dans la loi de transition énergétique pour la croissance verte, les stratégies énergétiques régionales et territoriales ou dans les engagements de la France dans les accords internationaux pour le climat.

La stratégie est présentée à l'échelle du site, sans distinction par établissement. Son élaboration a été conduite dans une large concertation, en recueillant les avis et propositions. La stratégie du site est le résultat d'un travail de synthèse, qui a permis de vérifier le réalisme opérationnel de la trajectoire qu'elle entend suivre.

La prochaine étape sera celle des plans d'action de chaque établissement, de l'Université de Lyon et du Centre régional des œuvres universitaires de Lyon (Crous de Lyon), partenaire de la démarche, pour atteindre les objectifs.

Remerciements

La stratégie a été élaborée entre septembre 2016 et juillet 2017 dans le cadre de la démarche de transition énergétique et écologique engagée à l'échelle de l'Université de Lyon.

Son élaboration a fortement mobilisé les services des 12 établissements membres. L'Université de Lyon remercie l'ensemble des personnes ayant contribué à ce travail, en particulier les référents transition énergétique et écologique et les directions du patrimoine.

- Université Claude Bernard Lyon 1
- Université Lumière Lyon 2
- Université Jean Moulin Lyon 3
- Université Jean Monnet Saint-Étienne (UJM)
- École normale supérieure de Lyon (ENS de Lyon)
- École centrale de Lyon (ECL)
- Institut national des sciences appliquées Lyon (INSA Lyon)
- Sciences Po Lyon
- Institut d'enseignement supérieur et de recherche en alimentation, santé animale, sciences agronomiques et de l'environnement (VetAgro Sup)
- École nationale des travaux publics de l'État (ENTPE)
- École nationale d'ingénieurs de Saint-Étienne (ENISE)
- Centre national de la recherche scientifique (CNRS)

Elle remercie également le Crous de Lyon, partenaire de la démarche et la Caisse des Dépôts, partenaire financier et technique de la démarche.

NOTRE CHOIX : L'AMBITION

En novembre 2015, en signant la charte de transition énergétique et écologique, nous avons pris l'engagement, pour nous-même comme pour nos partenaires du territoire, de réussir la transition énergétique et écologique du site universitaire Lyon Saint-Etienne.

Dans le contexte d'urgence climatique et environnementale que l'on connaît, cette transition s'impose à tout acteur public responsable. L'Université de Lyon est d'autant plus concernée que notre mission première est éducative, que nous formons des citoyens et contribuons au progrès des connaissances.

C'est l'attractivité de notre université à l'horizon de 10 ans qui est directement en jeu.

À l'heure où l>IDEX¹ confère à notre site académique une place éminente dans la communauté universitaire internationale, il nous appartient de conforter notre attractivité comme il nous appartient d'affirmer notre influence au sein du territoire régional.

L'attractivité de notre université dépend de multiples facteurs. Elle tient à l'évidence à la qualité de son offre d'enseignement et de recherche, mais aussi au confort de ses locaux et de ses espaces de vie et de loisirs, et d'une manière plus subtile à son image auprès de ses différents publics.

1. En 2017, la candidature de l'Université de Lyon à l'appel à projets d'Initiatives d'excellence (IDEX) a été retenue. Son projet comporte un ambitieux programme de recherche sur le partage de l'énergie.

Ces enjeux sont indissociables de la réussite de notre démarche pour la transition énergétique et écologique. C'est en effet par une politique lisible, globale, cohérente et ambitieuse que nous montrerons notre engagement face à ce qui est le grand défi de notre temps, et que nous serons entendus par les partenaires institutionnels et financiers qui sont les nôtres dans cette démarche.

Concrètement, la qualité du cadre de vie de nos campus est un objectif majeur.

C'est au prix d'une attention constante qu'ils resteront accueillants et attractifs, pour les étudiants, les enseignants-chercheurs et le personnel. Or les budgets d'investissement et de fonctionnement dédiés à notre patrimoine et à nos activités conditionnent l'ampleur de nos ambitions. Les besoins sont élevés et vont croissant. L'utilisation parcimonieuse de nos budgets et ressources est le seul moyen de rendre nos projets d'avenir soutenables. À défaut de nous adapter, nous subirons en moins de 10 ans le coût de l'inaction. C'est parce que nous en sommes pleinement conscients que nous voulons mener à bien ce travail de fond qu'est la transition énergétique et écologique de notre université.

Aujourd'hui, le seul choix possible est celui de l'ambition, de l'innovation et de la responsabilité.

C'est celui que nous avons fait et je suis fier de pouvoir affirmer au nom de l'ensemble des acteurs qui se sont engagés dans cette démarche il y a maintenant 2 ans, que nous relèverons le défi de la transition énergétique et écologique.

Nous présentons ici la trajectoire que nous entendons suivre. Expression d'une dynamique collective des établissements, à laquelle s'associe notre partenaire le Centre régional des œuvres universitaires de Lyon, elle se traduira dans les six prochains mois par des plans d'action portés par chacun.

La transition énergétique et écologique sera un véritable fil rouge pour notre projet de site, un projet global présent dans l'ensemble de nos missions.

Nous avons besoin, pour cela, de l'implication de tous.

Khaled Bouabdallah

Président de la COMUE Université de Lyon

8 TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

ÉNERGIE ET IMMOBILIER

15 TRANSITION ÉCOLOGIQUE

EAU

ESPACES VERTS

DÉCHETS

DÉPLACEMENTS

ALIMENTATION

22 CITOYENNETÉ ENVIRONNEMENTALE

FACTEUR HUMAIN

25 ORGANISATION ET FINANCEMENT

PILOTAGE

COOPÉRATIONS

FINANCEMENT

TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

L'Université de Lyon affirme sa responsabilité dans la transition énergétique de la France et se met en ordre de marche pour réduire progressivement sa consommation et son empreinte carbone. Sa stratégie mobilise l'ensemble des moyens d'action disponibles pour y parvenir.

Le moyen le plus efficace réside dans la poursuite de la rénovation de son patrimoine immobilier, accompagnée d'une politique affirmée de sobriété énergétique. Les énergies renouvelables prendront une part croissante dans sa consommation et seront pour partie, à terme, produites sur le site universitaire Lyon Saint-Étienne.

Répondant d'abord aux enjeux climatiques et écologiques, la transition énergétique de l'Université de Lyon permettra également de réduire les dépenses de fonctionnement au profit de sa mission première d'enseignement et de recherche.



ÉNERGIE ET IMMOBILIER

Avec une surface bâtie de près de 1,4 million de mètres carrés, l'Université de Lyon est fortement consommatrice d'énergie. La facture énergétique, qui dépassait 20 M€ en 2015, pèse de plus en plus dans les dépenses de fonctionnement des établissements. Si les enjeux sont élevés, les marges de progrès le sont également, justifiant une stratégie énergétique et immobilière ambitieuse².

OBJECTIFS

Les objectifs de l'Université de Lyon en matière de réduction des consommations et des émissions de gaz à effet de serre et de développement d'énergies renouvelables s'inscrivent dans les objectifs nationaux de la loi de transition énergétique pour la croissance verte (TECV).

Ils ont été établis par l'addition des économies et ou gains potentiels évalués pour chaque établissement, compte tenu de l'état et de la performance des bâtiments, de leurs projets de développement immobilier, de la nature des usages et des possibilités de production d'énergies renouvelables.

Les objectifs ainsi définis à l'échelle du site sont les suivants :



Diminution de la consommation d'énergie finale

(par rapport à 2015)

2020 : **-10 %**

2030 : **-30 %**

2050 : **-50 %**



Part des énergies renouvelables

(part d'EnR dans la consommation d'énergie finale en %)

2020 : **30 %**

2030 : **50 %**

2050 : **70 %**



Réduction des émissions de gaz à effet de serre

(par rapport à 2015)

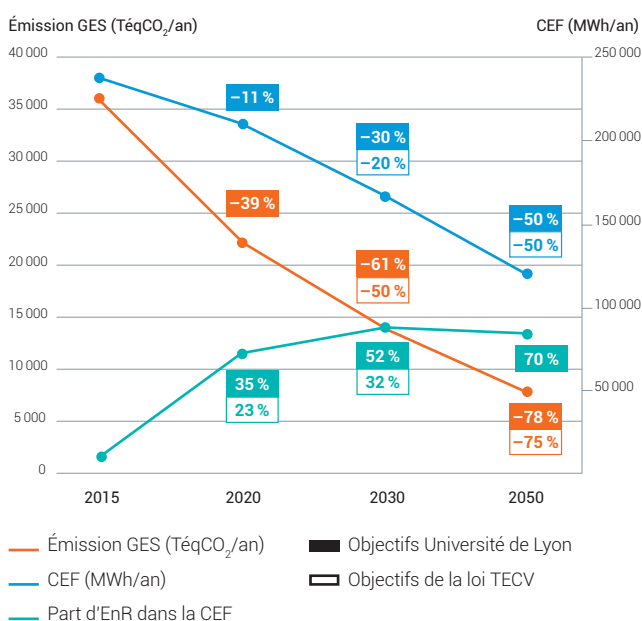
2020 : **-35 %**

2030 : **-60 %**

2050 : **-75 %**

Le graphique suivant compare la **trajectoire de site**³ aux échéances nationales fixées sur ces trois paramètres⁴.

Trajectoire de l'Université de Lyon



- Entre 2012 et 2014, les charges de personnel ont augmenté de 2,6 %, contre 7,6 % pour les autres charges d'exploitation : achats de fluides et d'énergie, contrats de maintenance et d'entretien du patrimoine, autres services extérieurs. Ces dernières absorbent 18,2 % des produits d'exploitations en 2014. Source : « Les Universités françaises depuis le passage à l'autonomie : vers de nouveaux outils d'analyse financière » par Stéphanie Serve et Louis-François le Glass.
- Plusieurs chemins sont possibles pour atteindre les objectifs, à chaque échéance. La trajectoire de site proposée est l'un d'eux, sur la base de la réflexion engagée avec chacun des établissements.
- L'année de référence de la trajectoire de site est celle de l'état des lieux initial de la démarche TEE, soit 2015. La trajectoire réglementaire fait quant à elle référence à 2012 pour la réduction des consommations et à 1990 pour la réduction des émissions de CO₂.

MOYENS D'ACTION

Rénovation énergétique

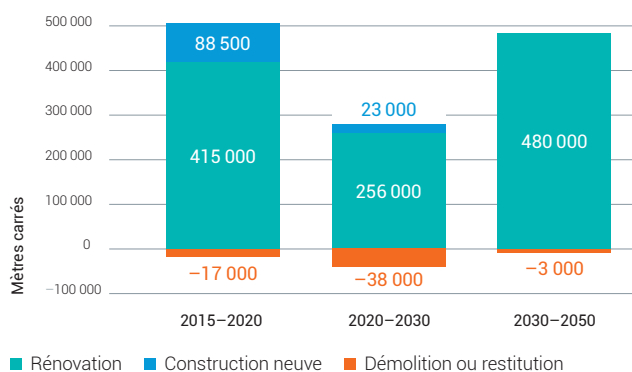
La rénovation énergétique du bâti, principal levier de la transition, contribuera pour plus de la moitié de l'effort de réduction des consommations en énergie finale⁵ et des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050.

La stratégie intègre les rénovations engagées dans le cadre de Lyon Cité Campus et du Contrat de Plan État Région (CPER) 2015-2020 dont l'achèvement est majoritairement attendu en 2020. À l'horizon 2030, les efforts sont concentrés sur la rénovation d'un « cœur de cible » constitué des bâtiments présentant un fort potentiel en termes de retour sur investissement et d'économies d'énergie. À l'horizon 2050, c'est l'ensemble du parc immobilier qui est rénové.

À partir de 2020, les performances visées après rénovation pour chaque bâtiment sont les suivantes :

- Consommations de chauffage : < 30 kWhEF/m²/an
- Consommations d'électricité réduites de 20 % (hors process)

Surfaces concernées par la rénovation énergétique (m²)



FOCUS

Bâtiments démonstrateurs pour la rénovation énergétique

La rénovation énergétique du site de VetAgro Sup intègre une démarche d'évaluation. Dans un premier temps, une aile sera entièrement rénovée, une autre partiellement (installations de chauffage) et la troisième pas du tout. Les trois bâtiments, de taille et de conception identiques, seront équipés de capteurs énergétiques et thermiques afin de mesurer les impacts respectifs des différents types de rénovation.

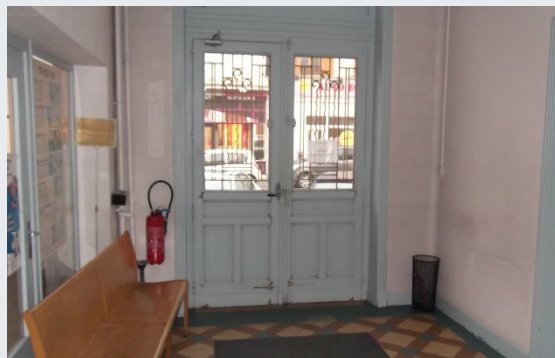


FOCUS

Modélisation numérique et réemploi des matériaux

Sur le campus Mendès-France à Roanne, les futurs locaux universitaires de l'université Jean Monnet Saint-Etienne construits dans le cadre du CPER remplaceront un bâtiment des années 1930. Ce dernier fait l'objet d'une évaluation précise de ses composants et matériaux de construction, qui sont ensuite décrits dans une base de données et modélisés en 3D.

Grâce à cette démarche BIM (building information modeling), les éléments récupérables du bâtiment à démolir pourront être réemployés dans celui à construire. La maquette numérique sera communiquée dès le concours de maîtrise d'œuvre et les projets des candidats seront analysés sous l'angle du réemploi.



Résidences et restaurants universitaires

Le Centre régional des œuvres universitaires de Lyon (Crous de Lyon) s'inscrit dans la démarche de transition énergétique de l'Université de Lyon, même si son parc immobilier n'est pas encore pris en compte dans la trajectoire exposée ci-dessus. Il fera réaliser un audit énergétique dans ce sens. Ses opérations de réhabilitation et de construction visent déjà des performances énergétiques équivalentes aux labellisations environnementales. Le contrôle des déperditions, la gestion de l'énergie, le choix des matériaux ainsi que l'entretien et la maintenance sont des cibles prioritaires.

Pour aller plus loin... l'innovation

Des établissements montrent déjà la voie en intégrant des innovations technologiques telles que la récupération de chaleur des équipements électriques (serveurs...), le rafraîchissement adiabatique... et en utilisant des matériaux écologiques à faible impact carbone.

L'Université de Lyon vise les labellisations énergétiques ambitieuses (bâtiment bas carbone, bâtiment à énergie positive...) et les démarches d'innovation (bâtiment en ossature bois, bâtiment sans chauffage...). Le patrimoine devient ainsi un démonstrateur d'innovation à forte dimension pédagogique.

Les performances énergétiques des programmes neufs en cours de construction (livraison à horizon 2020) sont celles de la réglementation thermique 2012 (RT 2012). Pour les projets à engager, l'Université de Lyon vise a minima une conformité avec les objectifs de l'arrêté du 10 avril 2017⁵, soit une performance énergétique supérieure à la RT 2012 ainsi qu'un recours significatif aux énergies renouvelables. Les émissions de gaz à effet de serre du bâtiment seront évaluées en prenant en compte l'ensemble de son cycle de vie. Cela revient à intégrer dans le bilan énergétique du bâtiment non seulement l'énergie consommée mais également l'énergie nécessaire à sa construction. Lorsque cela s'avère possible d'un point de vue architectural et fonctionnel, l'Université de Lyon visera le bâtiment à énergie positive, soit un bâtiment qui produit plus d'énergie que ce qu'il en consomme.

Enfin, la performance énergétique du patrimoine passe par l'équipement des bâtiments en capteurs communicants et serviciels (smart buildings), dont l'exploitation est déterminante à court ou moyen terme dans la maîtrise des consommations énergétiques. Une approche low tech sera toujours à privilégier, et l'on veillera à ne pas suréquiper les bâtiments neufs, déjà très performants thermiquement.

Il faut noter l'intérêt de la mise en réseau de bâtiments, en particulier dans la perspective d'une production locale d'énergie auto-consommée.

Sobriété énergétique

La régulation des équipements techniques et l'incitation des utilisateurs à la sobriété sont mobilisées pour accroître les économies d'énergie.

Régulation technique et management de l'énergie

L'installation d'équipements de régulation et de comptage est optimisée par le réglage fin des installations, un suivi et une exploitation des données et la formation du personnel en charge de la gestion technique du patrimoine. La compétence d'économe de flux est une condition pour une exploitation dynamique et efficiente de ces équipements. Pour contenir la masse salariale, et en fonction de l'importance du parc immobilier, cette compétence peut être utilement partagée entre plusieurs établissements.

Sensibilisation et accompagnement des utilisateurs

Les actions de sensibilisation ou d'accompagnement des utilisateurs, étudiants, chercheurs, enseignants-chercheurs et personnels, sont les clés de l'évolution des comportements. La récurrence de telles actions est une piste de travail pertinente pour limiter la consommation énergétique peu compressible des laboratoires, qui représente environ 30 % de la consommation électrique totale du site.

5. L'énergie finale est l'énergie consommée et facturée.

Elle ne tient pas compte des pertes lors de la production, du transport et de la transformation du combustible.

6. L'arrêté du 10 avril 2017 impose, pour tous les nouveaux bâtiments publics, d'atteindre a minima les niveaux Carbone 1 (évaluation des impacts du bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie et de leur réduction) et Énergie 3 (effort en termes d'efficacité énergétique du bâti et des systèmes par rapport à la RT2012, ainsi qu'un recours significatif aux énergies renouvelables) du nouveau Référentiel Énergie-Carbone (appelé également « E+C- »).

Énergies renouvelables

L'utilisation d'énergies renouvelables vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre issues de la combustion des énergies fossiles. Quand, en outre, ces énergies renouvelables sont produites sur place et auto-consommées, elles ne sont pas comptabilisées dans la consommation d'énergie dite finale, c'est-à-dire facturée. L'impact des énergies renouvelables est donc double.

Dans la trajectoire proposée pour le site, le recours à une production locale d'énergie est nécessaire pour atteindre les objectifs de réduction de la consommation d'énergie finale à horizon 2050.

Électricité

Il est envisagé pour l'achat d'électricité de privilégier les sources de production d'origine renouvelable. Elles doivent devenir majoritaires dans les approvisionnements pour dépasser 80 % en 2050.

Parallèlement, le site suit les évolutions réglementaires en faveur des bâtiments à énergie positive et de l'auto-consommation (RT 2020, bâtiments et réseaux communicants) et renforce son indépendance énergétique. La trajectoire de transition énergétique du site est bâtie sur l'hypothèse d'une production d'électricité photovoltaïque, compatible avec les technologies et les modèles économiques actuels. D'autres hypothèses pourront être développées notamment grâce aux recherches conduites par l'Université de Lyon, et contribueront à son positionnement comme un acteur de l'innovation.

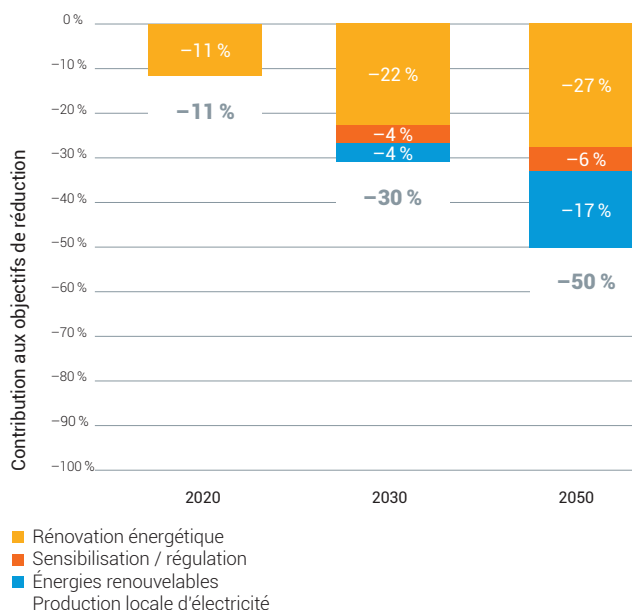
Chauffage

Les établissements raccordés profitent dès aujourd'hui de l'augmentation de la part de d'énergies renouvelables dans le mix énergétique du réseau de chaleur urbain de la Métropole de Lyon.

La trajectoire de site s'appuie en outre sur l'équipement de certains établissements en chaufferies bois. Une alternative pourra consister dans le raccordement de certains bâtiments ou campus chauffés de manière autonome à des réseaux de chaleur urbains.

Récapitulatif des actions au service de la transition énergétique et de leurs effets

Réduction de la consommation d'énergie finale



FOCUS

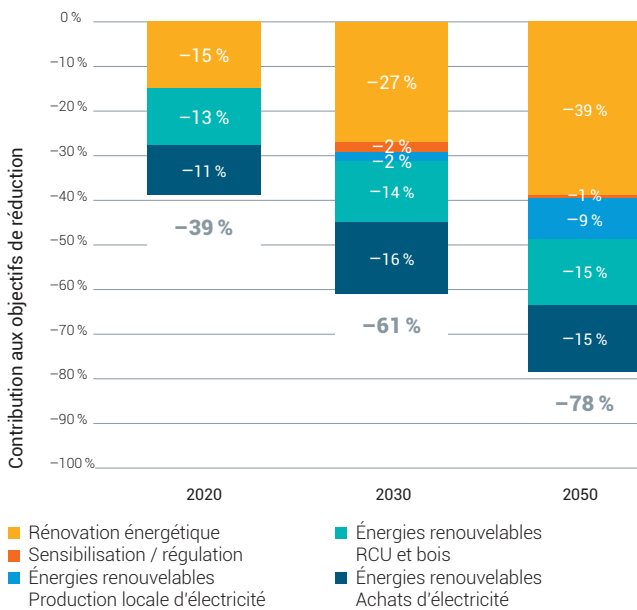
La gestion technique centralisée, un grand pas en avant

Établissement précurseur en matière de gestion technique centralisée (GTC) des bâtiments, l'université Jean Moulin Lyon 3 l'utilise depuis une vingtaine d'années. Outre l'automatisation des équipements en fonction des heures d'occupation, de la température ambiante, de la luminosité..., la GTC permet d'en suivre le fonctionnement et la consommation en temps réel pour détecter d'éventuelles anomalies.

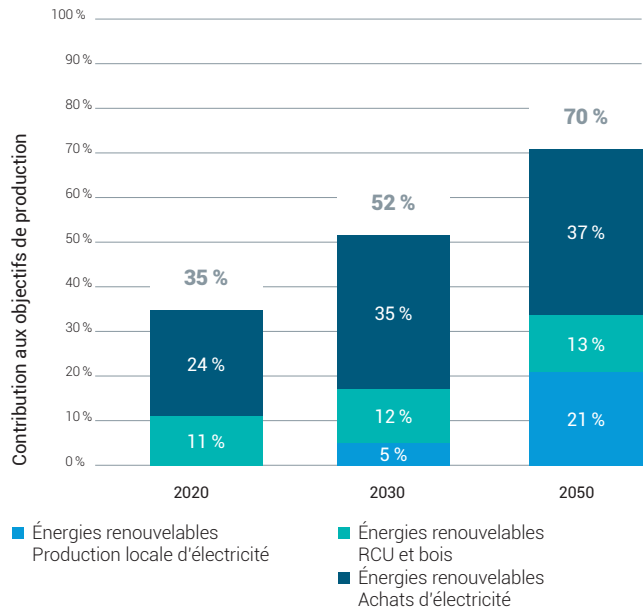
S'il faut plusieurs années pour optimiser le fonctionnement de la GTC et former les utilisateurs, l'effort est largement compensé par les économies réalisées. Ainsi, entre 2011 et 2016, la consommation a diminué de près de 14 % alors que le nombre d'étudiants augmentait de 18 % et la surface des bâtiments de près de 7 %.

Pour aller plus loin, la direction du patrimoine étudie la mise en place de plans de comptage affinés, impliquant une instrumentation plus sophistiquée, et la pérennisation du poste d'économe de flux. Elle réfléchit parallèlement aux moyens de sensibiliser les utilisateurs à la sobriété énergétique.

Réduction des émissions de gaz à effet de serre



Part d'énergie renouvelable dans l'énergie finale



FOCUS



Révéler les gisements d'économie d'énergie dans les laboratoires

Leurs activités font des laboratoires de gros consommateurs d'énergie. Pour dépasser ce constat, l'Institut de Biologie et Chimie des protéines du CNRS s'est assuré, par des mesures relativement simples, de disposer des bonnes informations. En particulier, il a opté pour les relevés de puissance instantanée proposés par son fournisseur d'électricité et posé des enregistreurs de courant sur ses équipements (congélateurs, groupes froids, pompe à chaleur, centrale de traitement d'air...). Ces données ont révélé d'importants gisements d'économie, dans le réglage de la gestion technique centralisée ou l'usage des congélateurs par exemple, sans toucher aux process expérimentaux, et sans investissement excessif.

FOCUS



Recherche développement en vue de la production d'éco-gaz

Provademse, plateforme d'innovation technologique d'INSAVALOR, filiale de l'INSA Lyon, travaille avec les industriels Cogebio, Terreal, Suez et avec l'ADEME à la production de gaz à partir de combustibles solides de récupération (CSR) issus de déchets non dangereux. L'objectif du projet GENIUS est d'utiliser cette énergie renouvelable pour la cuisson de matériaux de construction en terre produits par Terreal. Par ailleurs, Provademse collabore avec la Communauté de communes de la Plaine de l'Ain au projet PLAINERGIE, premier démonstrateur en France de transformation en biométhane d'encombrants de déchetteries, boues de station d'épuration, déchets agricoles et d'une partie des ordures ménagères. L'objectif ultime est de substituer ce biométhane au gaz naturel.

Hypothèses retenues pour la trajectoire du site

	Situation 2015	2015/2020	2020/2030	2030/2050
Investissements en rénovation				
<i>Valeur 2017 TTC toutes dépenses confondues</i>				
Travaux de rénovation énergétique et gros entretien (1)		600 M€	320 M€	465 M€
Achat d'électricité et de chaleur d'origine renouvelable				
Part d'EnR dans les achats d'électricité	1 %	45 %	65 %	85 %
Part d'EnR dans les achats de chaleur	14 %	44 %	45 %	44 %
Investissements en énergies renouvelables				
Équipement d'établissements en chaufferies bois			3	1
Installation de panneaux photovoltaïques			50 000 m²	100 000 m²
Production annuelle d'électricité renouvelable auto-consommée			10 000 MWh	30 000 MWh
Investissements (2)			21 M€	44 M€

(1) Les montants prévisionnels (2020-2050) concernent les travaux nécessaires pour les seules actions de rénovation énergétique, de gros entretien et de mise en conformité, à surface constante. L'investissement inscrit pour 2015-2020 correspond aux opérations déjà engagées au titre de Lyon Cité Campus et du CPER 2015-2020 auxquelles sont ajoutés des travaux de réorganisation, restructuration et construction de bâtiments neufs.

(2) Estimation sur la base de ratios de coûts en date de 2015, travaux effectués dans le cadre d'une rénovation de toiture.

Détail des contributions

* Référence 2015	Réduction de la consommation d'énergie finale*	Réduction des émissions de gaz à effet de serre*	Taux d'énergies renouvelables dans l'énergie finale
Résultats à 2020	11 %	39 %	35 %
Dont part de la rénovation énergétique	11 %	15 %	—
Dont part de la sensibilisation / régulation / autres	—	—	—
Dont part des énergies renouvelables – RCU et bois	—	13 %	11 %
Dont part des énergies renouvelables – production locale	—	—	—
Dont part des énergies renouvelables – achats d'électricité	—	11 %	24 %
Résultats à 2030	30 %	61 %	52 %
Dont part de la rénovation énergétique	22 %	27 %	—
Dont part de la sensibilisation / régulation / autres	4 %	2 %	—
Dont part des énergies renouvelables – RCU et bois	—	14 %	12 %
Dont part des énergies renouvelables – production locale	4 %	2 %	5 %
Dont part des énergies renouvelables – achats d'électricité	—	16 %	35 %
Résultats à 2050	50 %	78 %	70 %
Dont part de la rénovation énergétique	27 %	39 %	—
Dont part de la sensibilisation / régulation / autres	6 %	0,5 %	—
Dont part des énergies renouvelables – RCU et bois	—	15 %	13 %
Dont part des énergies renouvelables – production locale	17 %	9 %	21 %
Dont part des énergies renouvelables – achats d'électricité	—	15 %	37 %

TRANSITION ÉCOLOGIQUE

L'Université de Lyon adapte son fonctionnement aux impératifs de protection de l'environnement et de la santé, en partenariat avec les collectivités territoriales et le Crous de Lyon.

Si la connaissance de ses impacts environnementaux, dans les domaines de l'eau, des déchets et des déplacements notamment, doit être améliorée, les objectifs de l'Université de Lyon ainsi que la nature des actions à mettre en œuvre pour les atteindre sont clairement définis.

La transition écologique mobilise des investissements importants, son principal défi consiste à placer la santé et la protection des ressources naturelles au cœur des usages et des pratiques de gestion.



L'Université de Lyon consomme chaque année plus de 800 000 m³ d'eau potable et puise localement des quantités importantes d'eau dans les nappes souterraines, tandis que les eaux pluviales sont rarement gérées comme une ressource. Dans ces différents domaines, les gisements d'économie et les marges de progrès sont importants.

OBJECTIFS ET MOYENS

Diminution de la consommation d'eau potable

Les objectifs ont été fixés par analogie avec les résultats obtenus par d'autres établissements universitaires.

Les principaux gisements d'économie sont déjà identifiés, dans les résidences et restaurants universitaires, les équipements sportifs, la gestion des espaces verts et les process des laboratoires.

Objectifs par rapport à 2015

2030 : **-20 %**

2050 : **-30 %**

Les moyens à mobiliser sont la pose de sous-compteurs et la recherche de fuites, la mise en place de limiteurs de débit sur les robinets et équipements sanitaires, et l'installation de systèmes de refroidissement de process en circuit fermé.

Concernant le Crous de Lyon, il poursuivra sa politique déjà engagée d'achat de lave-linge et lave-vaisselle économes en eau pour ses résidences et restaurants universitaires.

Diminution de la consommation d'eau souterraine

Le puisage dans la nappe est une alternative à la consommation d'eau potable, notamment pour les laboratoires ayant besoin de systèmes de refroidissement.

Sur le territoire lyonnais, où la nappe est déjà chaude, il faut étudier pour les laboratoires la mise en place de circuits de refroidissement en boucle fermée, permettant la réutilisation permanente de l'eau. À défaut, les eaux prélevées et non souillées devront rejoindre la nappe par des puits de rejet et ne plus être rejetées dans l'égout.

Ces dispositions permettront d'alléger la pression sur la nappe et sur les réseaux d'assainissement.

Désimperméabilisation des sols et des bâtiments

La désimperméabilisation des sols, et dans une moindre mesure des bâtiments, est une mesure de protection de la qualité des nappes d'eau souterraine et d'économie de traitement d'assainissement⁷.

Objectifs de désimperméabilisation

2020 : **3,5 hectares sur le campus Lyon Tech-la Doua⁸**

2030 : **voiries bénéficiant de travaux et 30 % des bâtiments**

2050 : **90 % des voiries et 60 % des bâtiments**

Pour les sols, des dispositifs permettant aux eaux pluviales de retourner à la nappe sans passer par le réseau de collecte métropolitain seront systématiquement mis en place à l'occasion des travaux de réfection des voiries : fossés et noues recueillant les eaux ruisselant sur les chaussées, revêtements carrossables perméables (pavés disjoints, evergreen...).

Pour les bâtiments, la végétalisation des toitures, qui favorise l'évaporation et ralentit le rejet au réseau, et la connexion des descentes d'eaux pluviales des toitures à un système d'infiltration sur la parcelle (noue, bassin d'infiltration...) sont inclus dans les programmes de travaux.

7. Rappelons que, à défaut de pouvoir s'infiltrer dans le milieu naturel, les eaux pluviales rejoignent la plupart du temps les effluents dans les réseaux d'assainissement publics : cette ressource subit alors un traitement inutile dans des stations d'épuration surdimensionnées à cet effet et son volume peut entraîner un débordement d'eaux usées dans le milieu naturel en cas de fortes pluies.

8. Conformément aux engagements de l'Université de Lyon dans le contrat d'agglomération pour une gestion durable de l'eau et des milieux aquatiques pour la période 2016-2019, signé avec l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée et Corse et la Métropole de Lyon.



FOCUS

L'infiltration des eaux pluviales, élément du paysage et thème d'expérimentation

Les espaces extérieurs du campus LyonTech-la Doua font l'objet depuis 2008 d'aménagements (noues, bassins...) permettant le retour des eaux pluviales à la nappe. La conception paysagère de la promenade Olympe de Gouge, actuellement en cours d'extension, vise l'infiltration naturelle de 100 % des eaux pluviales grâce à un judicieux nivellement topographique et au choix de revêtements perméables.

Le campus sert également de terrain d'expérimentation pour plusieurs projets de recherche développés par les laboratoires du site (DEEP, Provademse...) : rôle des végétaux dans le traitement des polluants liés à la circulation automobile, test de durée de vie d'ouvrages d'infiltration ou encore piégeage de substances polluantes par des enrobés drainants.



ESPACES VERTS

Avec une surface cumulée de 80 ha d'espaces verts en milieu urbain, fortement consommateurs d'eau et producteurs de déchets verts, l'Université de Lyon a un rôle à jouer en matière de protection de la biodiversité. Une gestion écologique des espaces verts permet donc d'améliorer la qualité de l'environnement et le confort des usagers de l'Université sous divers aspects.

Les espaces verts sont également un moyen peu coûteux d'atténuation de la chaleur estivale en ville (l'effet d'îlot de chaleur).

MOYENS ET OBJECTIFS

Plans de gestion écologique et différenciée

L'Université de Lyon adopte pour ses espaces verts des plans de gestion :

Écologique : suppression des produits phytosanitaires et des engrais minéraux, alternatives à la tonte, compostage des déchets verts...

Différenciée en fonction de la situation plus ou moins urbaine des campus, de la superficie et la fréquentation de leurs espaces verts et de leur importance pour la biodiversité.

FOCUS



Un jardin 100 % écologique

Dans le jardin de l'ENS de Lyon, créé en 2000 par le paysagiste Gilles Clément selon son concept de «jardin en mouvement», le travail des jardiniers consiste à accompagner celui de la nature, sans apport chimique, en utilisant le compostage, le fauchage manuel et le pâturage de moutons. Les interventions sont différenciées suivant les zones, en fonction de la nature des végétaux et des usages du jardin.

Objectifs

Surfaces d'espaces verts sous plan de gestion

(% de surface d'espaces verts, hors terrain de sport)

2020 : **40 %**

2030 : **100 % et plan de gestion spécifique aux terrains de sport**

Suppression des pesticides

Au 1^{er} juillet 2017, l'article 68 de la loi relative à la transition énergétique interdit aux personnes publiques d'utiliser/faire utiliser des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts, forêts et promenades accessibles ou ouverts au public.

Diminution des apports d'engrais minéraux

Usage raisonné des engrais en privilégiant les engrais organiques

(par rapport à 2015, % de surface d'espaces verts, hors terrain de sport)

2020 : **-50 %**

2030 : **-80 %**

2050 : **suppression des engrais minéraux**

Gestion alternative à la tonte

(prairies fleuries, fauche, pâturage)

(% de surface d'espaces verts, hors terrain de sport)

2020 : **40 %**

2030 : **60 %**

2050 : **80 %**

Recyclage des déchets verts sur site

(% de la quantité de déchets verts produits)

2020 : **50 %**

2030 : **70 %**

2050 : **90 %**

Objectifs qualitatifs

- Choix d'essences adaptées au sol et au climat, dans le respect de la Charte de l'arbre de la Métropole de Lyon.
- Création de supports de biodiversité : ruches, jardins, pâturage, mares...
- Réduction des îlots de chaleur par l'évapotranspiration des végétaux.



DÉCHETS

L'Université de Lyon produit de nombreux types de déchets, ordinaires et spécifiques. Bien que l'on constate une insuffisance globale de données sur les quantités concernées et les filières de traitement auxquelles les établissements ont recours, on peut faire raisonnablement l'hypothèse que des marges de progrès importantes existent à l'échelle du site.

OBJECTIFS ET MOYENS

L'Université de Lyon se donne pour objectifs de réduire la quantité de déchets produits et de développer le recyclage et la valorisation afin d'éviter la mise en décharge.

Collecte séparative

La collecte séparative obligatoire concerne les déchets de papier, métal, plastique, verre, bois, équipements électriques et électroniques et les déchets dangereux.

Elle sera déployée de manière complète pour tous les établissements en 2020.

Objectifs d'efficacité de la collecte séparative

Le taux d'efficacité de la collecte séparative augmente en raison inverse des erreurs de tri.

2030 : **70 %**

2050 : **80 %**

La généralisation de la collecte séparative à l'ensemble des établissements est l'occasion de mettre en place les outils de gestion permettant de :

- Connaître les tonnages de chaque type de déchets
- Évaluer l'impact des actions de prévention ou de sensibilisation des publics
- Assurer la traçabilité des flux par filière de traitement.

Diminution des tonnages de déchets produits

La réduction à la source du gisement de déchets résulte d'un ensemble de mesures à inscrire dans les politiques d'achat, de valorisation sur place (compost) ou de sensibilisation des producteurs de déchets (lutte contre le gaspillage, éco-gestes).

Objectif de réduction du volume de déchets produit (par rapport à 2020)

2030 : **-10 %**

2050 : **-20 %**

Développement du recyclage et de la valorisation

Les établissements veillent, par le choix des prestataires auxquels ils confient la collecte et le traitement de ses déchets, à les orienter vers des filières de recyclage ou de valorisation, dans **l'objectif de cesser complètement la mise en décharge d'ici 2050.**

Déchets alimentaires

Le Crous de Lyon et l'INSA Lyon participeront à la réduction et à la valorisation des déchets alimentaires (cf. infra).

FOCUS



Perfectionnement constant d'un dispositif de tri des déchets en place dès 2008

L'École centrale de Lyon a largement anticipé la réglementation de 2016 relative au tri des déchets à la source. Dès 2008, un système de tri accompagné d'un dispositif de sensibilisation des étudiants et du personnel a été mis en place dans le cadre d'un appel à projets auprès des étudiants. Résultats : une consommation de papier en baisse de 30 % sur la période 2008-2015 et un tri annuel de 116 tonnes de déchets sur les 269 tonnes produites. Les efforts d'optimisation portent aujourd'hui sur la pré-collecte et sur la prévention des déchets. En 2016, des silos de tri sélectif ont été installés sur l'ensemble du campus, complétés en 2017 par la mise à disposition de composteurs dans les résidences gérées par l'établissement.

DÉPLACEMENTS

Génératrice de nombreux déplacements, avec plus de 150 000 personnes qui se rendent chaque jour sur son site, l'Université de Lyon s'associe aux politiques nationales et territoriales en faveur des mobilités décarbonées.

OBJECTIFS ET MOYENS **MobiCampus-UdL**

Lancé en 2016 pour une durée de 3 ans, le projet de recherche MobiCampus-UdL, coordonné par le Laboratoire Aménagement Économie Transports (LAET), et soutenu par le Laboratoire d'excellence Intelligences des Mondes Urbains (LabEx IMU), l'Université de Lyon (UdL) et la Métropole de Lyon, permet de réunir des données aujourd'hui manquantes sur la réalité des déplacements et les besoins de la communauté universitaire en matière de déplacements et mobilités quotidiennes dans la métropole lyonnaise. Leur analyse permettra en particulier de déterminer :

- Les besoins réels en matière de transports en commun et de stationnement
- Les possibilités de développement de solutions alternatives (co-voiturage, vélo...), ou de réduction des besoins (aménagement des rythmes et emplois du temps...).

Plans de déplacement multi-campus

L'Université de Lyon contribuera à la mise en place d'un plan de déplacements multi-campus pour l'agglomération lyonnaise à l'horizon 2020-2022. Ce plan proposé dans le schéma de développement de la vie étudiante de l'Université de Lyon figure dans le plan des déplacements urbains (PDU) de l'agglomération lyonnaise qui sera adopté par le SYTRAL fin 2017.

Le projet MobiCampus-UdL apportera la connaissance nécessaire aux acteurs compétents en matière de déplacements de la communauté universitaire (Université de Lyon, établissements, Métropole de Lyon, SYTRAL, autres autorités organisatrices de transport).

Le plan de déplacement inter-campus du Pôle Universitaire de Saint-Étienne, précurseur à sa mise en œuvre en 2013, sera pérennisé.

FOCUS



Mobicampus : comprendre la mobilité étudiante et ses enjeux

Le LAET (Laboratoire aménagement, économie, transports), rattaché au CNRS, à l'Université Lumière Lyon 2 et à l'ENTPE, réalise une enquête sur les déplacements en relation avec les campus de Lyon Saint-Étienne. L'un des modules de l'enquête consiste en un suivi des traces de mobilité laissées par les téléphones mobiles d'étudiants volontaires. Une appli est spécialement développée à cette fin. À la différence des enquêtes classiques, cette méthodologie appréhende les déplacements dans le contexte de vie des étudiants et intègre la variabilité des comportements d'un jour à l'autre. Elle permettra une analyse systémique des relations entre mobilité, lieux et mode de vie.



ALIMENTATION

La qualité de l'alimentation est essentielle à la santé. Les atteintes de la filière agroalimentaire à l'environnement et au climat, de la production agricole au traitement des déchets, sont loin d'être négligeables. La restauration universitaire est un thème à part entière de la transition énergétique et écologique du site.

OBJECTIFS

Le Crous de Lyon et l'INSA Lyon, pour ses propres restaurants, poursuivent et renforcent en permanence leurs actions pour limiter leur impact sur l'environnement et améliorer la qualité nutritionnelle des plats proposés.

MOYENS

Approvisionnement

Circuits courts et produits de saison

Le Crous de Lyon s'approvisionne déjà à 90 % en circuit court pour les fruits et légumes frais (80 % à l'INSA Lyon). Afin de diminuer encore les émissions de gaz à effets de serre liées à son activité, il étudiera la possibilité d'augmenter la part des viandes, volailles, pain et céréales produits en Auvergne Rhône-Alpes.

Démarche Bleu-Blanc-Coeur

Le Crous de Lyon développe ses achats de produits labellisés Bleu-Blanc-Coeur, cultivés selon des méthodes permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre : vaches nourries aux protéines végétales produisant moins de méthane, diminution de l'importation de soja ou d'huiles de palme responsables de la déforestation...

Il propose en outre un grand nombre de poissons labellisés MSC pêche durable.

Composition des menus

L'objectif de réduction de l'empreinte écologique de l'alimentation coïncide en grande partie avec celui d'améliorer la qualité nutritionnelle des repas, dans les limites permises par leur tarif social :

- Plus de produits issus de l'agriculture biologique
- Plus de légumineuses
- Moins de viandes, poissons et plats préparés carnés.

Le Crous de Lyon entend ainsi faire passer le nombre de ses recettes à base de protéines végétales de 30 en 2016 à 60 en 2018. L'INSA Lyon a également développé une ligne de restauration éco-responsable.

Réduction des déchets

Le Crous de Lyon va poursuivre son action en faveur d'une réduction des déchets en actionnant plusieurs leviers :

- Lutte contre le gaspillage alimentaire
- Pour le jetable (gobelets), utilisation exclusive d'articles compostables dès 2018
- Valorisation des biodéchets.

La valorisation des biodéchets est engagée depuis 2016 par méthanisation et compostage. Elle concernera l'ensemble des biodéchets en 2025.

Les étudiants de l'INSA Lyon sont associés, dans le cadre de projets d'enseignement appliqués, au processus constant de réduction de l'empreinte carbone de l'alimentation dans les restaurants de l'établissement, et d'une manière générale au développement d'une alimentation saine.

FOCUS



Alimentation : concilier santé et maîtrise des coûts

Le Crous de Lyon démontre qu'une alimentation saine et respectueuse de l'environnement n'est pas forcément plus chère. Il promeut par exemple la consommation de protéines d'origine végétale, peu coûteuses et recommandées en complément de la viande ou du poisson. L'économie réalisée par les Crous en regroupant leurs achats au niveau national leur permet en outre d'acheter des produits plus onéreux mais plus sains, et aux qualités nutritionnelles supérieures. Un ajustement des rations est ainsi possible, processus en cours dans le cadre d'un plan plus général de lutte contre le gaspillage alimentaire.

CITOYENNETÉ ENVIRONNEMENTALE

Sa mission éducative confère à l'Université de Lyon une responsabilité dans la sensibilisation des étudiants aux enjeux de la transition énergétique et écologique. Leur parcours universitaire doit les préparer à être des citoyens éclairés et responsables dans leurs comportements individuels comme dans leur vie professionnelle future, et ce quelle que soit la formation suivie.

La transition énergétique et écologique de l'Université de Lyon ne peut s'envisager sans la participation active de toutes les personnes qui la fréquentent et la font vivre au quotidien. Au-delà de sa cohérence stratégique, ce principe présente un avantage économique direct, puisque l'efficacité énergétique des bâtiments dépend largement de la bonne utilisation des équipements par les usagers. D'une façon générale, les éco-gestes contribuent de manière significative à la diminution des coûts environnementaux.



FACTEUR HUMAIN

La mobilisation des usagers est un facteur clé de réussite. Avec 140 000 étudiants, 5 500 doctorants, 7 000 chercheurs et enseignants-chercheurs et près de 10 000 personnes employées dans des fonctions administratives et techniques, l'Université de Lyon réunit une population nombreuse et diverse, dont l'échelle et l'influence sur le territoire est comparable à celle d'une ville-préfecture française, qu'il lui appartient d'associer à sa démarche.

OBJECTIFS

L'Université de Lyon promeut une culture de la transition énergétique et écologique produisant ses effets à deux niveaux :

- Au niveau de la connaissance, de la conscience des enjeux et de la citoyenneté environnementale
- Au niveau des comportements des usagers du site, qui contribuent à accélérer la transition et à élever l'efficacité de ses investissements et mesures d'organisation en faveur de la transition énergétique et écologique.

MOYENS

Charte éco-citoyenne de l'Université de Lyon

Il s'agit du premier acte de sensibilisation des publics, emportant de facto, par leur appartenance à l'Université de Lyon, l'engagement des étudiants, chercheurs, enseignants-chercheurs et personnels à adopter des comportements responsables sur le plan énergétique et écologique.

Elle est mentionnée sur chaque support ou lors de chaque événement en rapport avec les comportements visés (livret d'accueil, discours de bienvenue, règlements intérieurs, guides pratiques...).

Communication et actions de sensibilisation

Une stratégie de communication, co-construite par les établissements, est déployée dans la durée et adaptée aux préoccupations et besoins des différents publics : étudiants, chercheurs, enseignants-chercheurs, personnels.

Les campagnes de communication et les animations visent à sensibiliser les publics aux enjeux environnementaux et à faire évoluer les comportements dans l'ensemble des domaines sensibles : consommation d'énergie et d'eau, déplacements, production et tri des déchets, alimentation, biodiversité.

Le Crous de Lyon joue un rôle majeur, notamment sur les thèmes liés à l'alimentation (santé, non gaspillage, impacts sur l'environnement, réduction des déchets...) mais également comme relais d'information (restaurants, cafétérias, résidences...).

Accompagnement des utilisateurs

Pour assurer l'efficacité des dispositifs techniques ou des mesures d'organisation mis en place par les établissements, les utilisateurs bénéficieront d'actions d'accompagnement ciblées.

Soutien aux actions étudiantes

L'Université de Lyon apporte un soutien particulier aux initiatives étudiantes présentant un lien avec son action en matière de transition énergétique et écologique.

Elle aide en particulier les associations à se fédérer à l'échelle du site, notamment grâce au fonds d'initiative étudiante, et à pérenniser leurs actions au-delà des saisons universitaires.

Elle suscite, par des appels à projets, l'implication des étudiants dans les projets de développement durable des établissements (biodiversité, déplacements, déchets, énergie...).

Les projets de recherche-action

Les chercheurs s'associent à la transition énergétique et écologique de leur université en développant des projets de recherche-action. Les idées ou initiatives pourront venir de tous les usagers du site. Elles pourront notamment viser la création de démonstrateurs, utiles à la promotion de la transition énergétique et écologique comme à la recherche proprement dite.

FOCUS



La psychologie sociale au service de l'évolution des comportements

Le projet EcoEnergique@INSA interroge les moyens de faire des usagers des campus — personnels administratifs, étudiants ou enseignants-chercheurs — des acteurs de la transition énergétique et écologique.

À partir d'une analyse des usages et de leurs ressorts sociaux, comportementaux et psychologiques, et avec la participation des publics concernés (co-design), le projet vise à proposer de nouvelles formes de sensibilisation et d'incitation à la citoyenneté environnementale.

Lancé fin 2017 avec le soutien de l'ADEME, il est porté par l'Agence Locale de l'Énergie et du Climat de l'agglomération lyonnaise avec l'INSA Lyon et le collectif Orison, spécialisé dans les démarches nudge (suggestion douce) et de psychologie sociale appliquée. Il se déroule dans 5 bâtiments de l'INSA Lyon.

FOCUS

mascotte en cours de finalisation

Fédérer l'ensemble des usagers des campus autour des éco-gestes

La transition énergétique et écologique nécessite un effort collectif.

Tony, coach en éco-gestes, viendra régulièrement prodiguer ses conseils sur les campus. La première campagne de communication sera déployée au premier trimestre 2018 à l'échelle du site universitaire Lyon Saint-Etienne sur les thèmes de l'énergie et de l'eau. Elle a été développée en partenariat avec les établissements, des représentants des étudiants et le Crous de Lyon.

ORGANISATION ET FINANCEMENT

Gouvernance, coopération et organisation des compétences. C'est sur ces bases que l'Université de Lyon et ses membres se sont engagés à travailler ensemble pour réussir leur transition énergétique et écologique.

Pour atteindre les objectifs ambitieux qu'elle s'est fixés, la coopération est un accélérateur de réussite. Elle permettra en particulier de mettre en commun les compétences indispensables pour mettre en œuvre les plans d'actions.

L'Université de Lyon s'appuiera sur l'expérience acquise et sur une pratique avérée de collaborations avec les services des établissements dans le cadre du Plan Campus et du Contrat de Plan État–Région. Elle apportera son retour d'expérience et son expertise pour développer des solutions de financement innovantes.

PILOTAGE

La transition énergétique et écologique doit bénéficier d'un pilotage dédié et durable, que les établissements peuvent confier à l'Université de Lyon et qui ne peut s'exercer efficacement qu'en relation étroite avec eux.

OBJECTIFS

Le rôle de l'Université de Lyon est de mettre en œuvre :

- Le portage politique de la démarche
- La négociation des grands plans d'investissement
- Le partage des connaissances, le suivi des actions menées
- L'évaluation de la stratégie, le bilan des actions et la valorisation de la démarche
- L'organisation des réponses aux appels à projets sur les thématiques de la transition énergétique et écologique

MOYENS

Responsabilité des établissements

Les décisions d'investissements, d'allocation de moyens et d'organisation sont du ressort des établissements.

Il appartient à chaque établissement de s'organiser pour mobiliser et structurer, dans la durée, les ressources humaines et matérielles nécessaires au déploiement de la stratégie du site et à la mise en œuvre de son propre plan d'action.

Les ressources humaines dédiées à la transition énergétique et écologique faciliteront la coopération entre établissements et avec l'équipe pilote de la démarche au sein de l'Université de Lyon.

Temps forts et outils

La méthode de travail, en dynamique, mobilise sans surcharger et valorise les succès des uns au profit de la réussite à venir des autres.

Gestion de projet

La démarche se poursuit en mode projet avec :

- Des **plateformes thématiques** : partage d'expérience, montée en compétence, diffusion des objectifs de site, suivi de l'avancement des projets et plans d'action
- Une **revue de projet annuelle**
- Des **assises de la transition énergétique et écologique** tous les 3 ans.

Suivi et évaluation

La stratégie fait l'objet d'un bilan et d'une évaluation tous les 3 ans.

L'Université de Lyon met en place les moyens nécessaires pour collecter et analyser les données issues des établissements de nature à améliorer la connaissance des enjeux de la transition énergétique et à suivre les actions engagées. Des indicateurs de performance sont renseignés, régulièrement mis à jour et exploités.

Ces outils rendent tangibles la démarche et ses résultats.

Communication et animation

La démarche de transition énergétique et écologique fait l'objet d'un plan de communication élaboré par l'Université de Lyon. Il vise à promouvoir le projet auprès des parties prenantes internes et externes à l'Université de Lyon, et partant, à donner une visibilité à l'exemplarité de la démarche

COOPÉRATIONS

L'ambition de la transition énergétique et écologique de l'Université de Lyon appelle des moyens importants, financiers mais aussi humains, dont tous les établissements ne disposent pas. En permettant des économies de moyens humains et matériels, la coopération entre établissements est un accélérateur de réussite.

OBJECTIFS

La mutualisation de moyens vise notamment à :

- Partager des compétences entre établissements
- Organiser des formations et des groupes d'échanges pour renforcer les compétences des agents
- Grouper les achats stratégiques, partager l'expertise en matière d'achat responsable.

MOYENS

Création de postes partagés ou mutualisés

La transition énergétique et écologique implique la création ou la pérennisation de quatre principaux types de postes :

- Ingénierie de grands projets
- Experts techniques (dont économistes de flux)
- Coordinateurs de la démarche dans chaque établissement
- animateurs / communicants.

Les plans d'action, dans une recherche d'efficacité générale, détermineront comment certains postes pourront être soit :

- Partagés entre plusieurs établissements
- Portés par l'Université de Lyon qui en fera bénéficier les établissements en tant que support.

Les compétences en ingénierie de grands projets et en animation / communication pourront être déléguées à l'Université de Lyon par les établissements.

Mutualisation des formations

Dans les domaines dans lesquels une montée en compétence du personnel est nécessaire pour assurer la réussite de la transition énergétique et écologique, qu'ils soient techniques (gestion technique de bâtiment, bilan carbone...) ou administratifs (achats...), l'Université de Lyon identifie les formations pertinentes, organise des sessions collectives et suscite des retours d'expérience. Une partie de la formation est menée avec le concours des enseignants-chercheurs du site.

Politique d'achat

Groupements d'achat

Les établissements poursuivent leurs efforts de mutualisation des achats de fourniture d'énergie par le biais de groupements nationaux ou inter-établissements. Ils se saisissent des opportunités de mutualisation de marchés de prestations intellectuelles, de fourniture, de services ou de travaux liés à la démarche.

Achats responsables

Les établissements et l'Université de Lyon adoptent des règles visant à minorer l'impact environnemental de leurs achats de biens et services, en introduisant des clauses spécifiques dans les cahiers des charges. Ces règles portent notamment sur la juste définition des besoins, l'efficacité énergétique des solutions techniques, la protection de la biodiversité... :

D'autres actions mutualisées sont abordées dans les chapitres consacrés à l'évolution des usages et au financement.

FOCUS

Une conseillère-animatrice en énergie à la COMUE

Depuis le printemps 2017, une conseillère-animatrice en énergie travaille à la montée en compétence du site, par l'animation de groupes de travail et l'organisation de retours d'expérience ou de formations inter-établissements. Une première formation a porté sur le bilan carbone. La conseillère-animatrice accompagne également les établissements qui le souhaitent dans leurs démarches de développement durable. Sa mission s'étend à la mobilisation des usagers via des actions de communication et de sensibilisation. Les campus ont ainsi accueilli la quinzaine d'ateliers consacrés aux éco gestes du Tour de France Agir Ensemble 2017.

FINANCEMENT

La transition du site universitaire Lyon Saint-Etienne nécessite des moyens financiers sur le volet énergétique, notamment pour la rénovation du patrimoine immobilier. Sur le volet écologique, les coûts ne sont pas estimés à ce stade.

Nécessité d'un investissement massif dans la rénovation du patrimoine immobilier

La transition énergétique de l'Université de Lyon représente des coûts d'investissement élevés. Pour la seule rénovation du parc immobilier, le budget nécessaire pour la rénovation de 730 000 m² est estimé à 800 M€ TTC, toutes dépenses confondues, sur la période 2020–2050 (cf. supra : hypothèses retenues pour la trajectoire du site). Ce montant correspond strictement aux travaux de rénovation énergétique, de gros entretien et de mise en conformité, il n'inclut pas d'autres travaux notamment de restructuration fonctionnelle.

La rénovation énergétique des bâtiments est un investissement qui permet d'alléger la charge énergétique pesant sur les établissements. Les économies générées doivent être réinvesties dans d'autres rénovations ou équipements améliorant encore l'efficacité énergétique. Toutefois, compte-tenu des mécanismes techniques et financiers en jeu, ce retour sur investissement n'est financièrement significatif que dans le cas d'un investissement massif et non graduel.

La rénovation énergétique du patrimoine immobilier constituera un axe majeur des prochains Contrats de Plan État–Région.

Vers un nouveau modèle économique innovant pour la transition énergétique des universités : la démarche conduite par la CPU

Toutes les universités françaises sont confrontées à la nécessité de rénover leur patrimoine dans un contexte très contraint de financements publics et de recours à l'emprunt (voir focus).

La Conférence des présidents d'université (CPU) a constitué à l'automne 2016 un groupe de travail avec plusieurs établissements pilotes⁹, dont l'Université de Lyon et l'Université Jean Moulin Lyon 3. Les simulations effectuées à partir des données budgétaires des établissements pilotes mettent en évidence la dégradation certaine des fonds de roulement des établissements universitaires en l'absence d'investissement dans la rénovation énergétique.

Le groupe de travail de la CPU s'est donné pour tâche de proposer un modèle économique soutenable qui permette un plan d'envergure nationale pour la rénovation et l'adaptation du patrimoine universitaire français. La Caisse des Dépôts (CDC) et la Banque européenne d'investissement (BEI) sont associées à ses travaux.

Selon ce modèle, la réduction des charges énergétiques permettra de maintenir les équilibres budgétaires des universités en respectant trois conditions :

- Une réduction très forte des consommations énergétiques (division par 4). Au-delà des aspects bâtimentaires, cet objectif impose un travail approfondi et prospectif sur les usages au cœur des activités universitaires de formation et de recherche.
- Un recours à l'emprunt permettant un investissement massif.
- Des subventions publiques, assurant le remboursement des premières annuités avant que les économies de charges constatées ne dégagent les ressources financières suffisantes.

9. Le groupe de travail a démarré avec 6 établissements : Université d'Aix-Marseille ; Université d'Angers ; Université de Lorraine ; COMUE Université de Lyon et l'Université Jean Moulin Lyon 3 ; Université de Nanterre ; Université de Rennes 1. D'autres établissements se sont depuis joints au groupe de travail.

Une première esquisse du dispositif prévoit un financement assuré à :

- 30 % par une dotation d'amorçage de l'État, au titre de la transition énergétique de la France
- 70 % par les fonds propres des universités avec l'appui de partenaires (collectivités, acteurs privés...) et de prêteurs. Ces derniers seront notamment la Caisse des Dépôts et la Banque européenne d'investissement adossée au Fonds Européen pour les Investissements Stratégiques (FEIS).

Sous réserve d'un approfondissement du montage juridico-financier et de l'engagement de l'Etat, la mise en place d'un démonstrateur de préfiguration est envisagée courant 2018.

Très mobilisée sur la question du financement de la transition énergétique et écologique, l'Université de Lyon agit à deux niveaux. Localement d'une part, en construisant avec ses partenaires les prochains projets co-financés de type CPER.

Nationalement d'autre part, en participant à l'élaboration d'un modèle économique conçu pour répondre aux enjeux environnementaux globaux pour des campus attractifs. Le travail accompli par les programmes de rénovation déjà engagés, mais aussi l'ambition affirmée par la stratégie de transition énergétique et écologique à l'échelle du site, portés par une gouvernance forte et mobilisée, sont des atouts de poids pour faire valoir la détermination, du site à travers celle de chacun de ses membres.

FOCUS

Des montages financiers complexes

La loi de programmation des finances publiques interdit aux organismes divers d'administration centrale (ODAC), tels que les universités, de contracter auprès d'un établissement de crédit un emprunt dont le terme est supérieur à douze mois, ou d'émettre un titre de créance dont le terme excède cette durée. Cette disposition ne s'applique toutefois ni à la Caisse des Dépôts, ni à la Banque européenne d'investissement, auprès desquelles les universités peuvent emprunter un montant minimum de 50 M€ dans des conditions très encadrées et complexes. C'est ce montage qui a été retenu dans les opérations du Plan Campus.

Annexes
Note méthodologique
Liste des intervenants

UNIVERSITÉ DE LYON

92, rue Pasteur -CS30122
69361 Lyon Cedex 07
France

Tél. +33 (0)4 37 37 26 70
Fax. +33 (0)4 37 37 26 71
www.universite-lyon.fr



ENSEMBLE / UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1
/ UNIVERSITÉ LUMIÈRE LYON 2 / UNIVERSITÉ
JEAN MOULIN LYON 3 / UNIVERSITÉ JEAN MONNET
SAINT-ÉTIENNE / ENS DE LYON / ÉCOLE CENTRALE DE
LYON / INSA LYON / SCIENCES PO LYON / VETAGRO SUP
/ ENTPE / ENISE / CNRS / **NOUS NOUS ENGAGEONS**