

PLAN DE SOBRIÉTÉ — DÉTAILLÉ



AVANT-PROPOS	4
FORMATION ET SENSIBILISATION DE TOUS AUX ENJEUX DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	5
I. CONTEXTE & ÉTAT DES LIEUX.....	5
II. FORMATIONS DÉDIÉES AUX TRANSITIONS	6
A. OBJECTIFS	6
B. PLAN D'ACTION	6
1. Actions à court terme.....	6
2. Actions à moyen terme (au plus tard à la rentrée 2025)	7
III. SENSIBILISATION.....	7
A. OBJECTIFS	7
B. PLAN D'ACTION	8
1. Actions à court terme.....	8
2. Indicateurs.....	8
LES LEVIERS D'ACTION EN VUE DE L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE	9
I. GESTION DU PARC IMMOBILIER.....	9
A. CONTEXTE & ÉTAT DES LIEUX.....	9
1. Des actions engagées de longue date	9
2. Bilans énergétiques systématiques avec mise en place d'outils de suivi des consommations	11
B. VERS DES OBJECTIFS RÉALISTES AU REGARD DE NOTRE TRAJECTOIRE VERTUEUSE	15
C. LES LEVIERS D'ACTION.....	16
1. Levier réduction des consommations d'énergie (électricité, gaz, etc.)	16
2. Levier saisir les opportunités de financements sur des opérations spécifiques.....	17
3. Levier consommation de chaleur : se raccorder aux réseaux de chaleur	18
D. PLAN D'ACTION	18
1. Actions à court terme.....	18
2. Actions à moyen terme	19
3. Actions à long terme	20
4. Indicateurs	20
IV. MOBILITÉ DES PERSONNELS ET DES ÉTUDIANTS	21
A. FAVORISER LES ALTERNATIVES À LA VOITURE INDIVIDUELLE (DOMICILE-TRAVAIL / DOMICILE-ÉTUDES)21	
1. Contexte & état des lieux	21
2. Actions à court terme.....	23
3. Actions à moyen terme	24
4. Actions à long terme	24
5. Indicateurs	25
B. PASSER À DES FLOTTES DE VÉHICULES À TRÈS FAIBLES ÉMISSIONS.....	25
1. Actions à court terme.....	25
2. Actions à moyen terme	25
3. Indicateurs	25

C.	RÉDUIRE LES DÉPLACEMENTS PROFESSIONNELS	26
1.	Les actions mises en place	26
2.	Objectifs :	27
3.	Actions à court terme	27
4.	Actions à moyen terme	28
5.	Indicateurs :	28
V.	STRATÉGIE D'ACHATS	28
A.	ACHAT RESPONSABLE	28
B.	PROLONGATION DE LA DURÉE DE VIE DES MATÉRIELS INFORMATIQUES	28
C.	PLAN D'ACTION	29
1.	Actions à court terme	29
2.	Actions à moyen terme	29
3.	Indicateurs	29
VI.	EMPREINTE CARBONE LIÉE AUX ACTIVITÉS DE RECHERCHE OU AUX ÉQUIPEMENTS DE FORMATION	29
A.	CONTEXTE & ÉTAT DES LIEUX	29
B.	PLAN D'ACTION	30
1.	Objectifs	30
2.	Actions à court terme	30
3.	Actions à moyen terme	31
4.	Actions de long terme	31
5.	Indicateurs	31
VII.	MODALITÉS DE SUIVI	31
VIII.	ANNEXES	32

AVANT-PROPOS

Ce document présente les grands axes du Plan de sobriété de l'université de Caen Normandie, conformément à la Circulaire du ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche du 24 septembre 2022. Il présente successivement, pour chacun des thèmes de la circulaire, des leviers d'actions de court, moyen et long termes, assortis d'objectifs quantitatifs et/ou qualitatifs. Ces derniers participeront à l'atteinte des objectifs de réduction de consommation d'énergie attendus par le ministère, et aussi conformément au décret tertiaire et à la Stratégie bas-carbone de la France :

- Réduire sa consommation énergétique de 10%, en deux ans, soit pour 2024 (circulaire 24/09/2022) ;
- Réduire de 40 % la consommation d'énergies d'ici 2030 (décret tertiaire - loi Elan) ;
- Neutralité carbone d'ici 2050 (Stratégie bas-carbone de la France).

Ce plan de sobriété énergétique de l'université de Caen Normandie a été préparé, entre le 23 septembre et le 7 décembre 2022, à partir :

- des réflexions **d'un groupe de travail** réunissant le président, des vice-présidents institutionnels et délégués et des chefs de services centraux pour définir la méthodologie et la stratégie (cf. liste en **annexe 1**) ;
- d'une **consultation de la communauté universitaire** l'invitant à répondre à une série de questions sur des propositions et à faire d'autres propositions concrètes pour contribuer à l'élaboration du Plan de sobriété de l'établissement. Cette consultation a été ouverte en ligne entre le 7 et le 17 octobre 2022 et plus de 350 personnes se sont exprimées. Les 289 réponses au questionnaire ainsi que les 117 propositions ont permis de confirmer des actions envisagées et de mieux cerner les « priorités » de la communauté. Les principaux enseignements ainsi que [le détail des résultats issus de cette consultation](#) seront trouvés en **annexe 2**.

Un premier document abordant principalement **les grands axes** a été envoyé au MESR ainsi qu'à l'académie de Normandie le 2 novembre 2022 (cf. document en **annexe 3**).

Ce plan détaillé a été approuvé par le Conseil administratif (CA) de l'université le 14 décembre 2022 (vote à l'unanimité) a été transmis au MESR et à la l'académie de Normandie.

FORMATION ET SENSIBILISATION DE TOUS AUX ENJEUX DE TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

I. CONTEXTE & ÉTAT DES LIEUX

La formation et la sensibilisation sont déclinées pour nos étudiants et personnels (Formation initiale (FI) & Formation tout au long de la vie (FTLV)) sur la base d'une part :

- Des recommandations du rapport du groupe de travail présidé par Jean Jouzel « *Sensibiliser et former aux enjeux de la transition écologique et du développement durable dans l'enseignement supérieur* » de février 2022 ;
- Du dossier de presse datant d'octobre 2022 « *Former à la transition écologique dans l'enseignement supérieur : défis et solutions* », suite aux journées « *Former à la transition écologique dans l'enseignement supérieur : défis et solutions* » qui se sont tenues à Bordeaux les 19-20 octobre 2022.

et d'autre part, des retours d'expériences des établissements ayant déjà intégré ces thèmes dans leurs formations.

Nous retenons que cette formation à la transition écologique doit devenir partie intégrante des parcours de formation. Elle doit reposer sur une intégration des questions de transition écologique dans les **enseignements déjà existants** et dans des **enseignements spécifiques** à proposer.

Ainsi, il s'agit de proposer au plus tard en 2025 à chaque étudiant un **socle de connaissances transversales et pluridisciplinaires** en s'appuyant sur une **approche par les compétences** (un cahier des charges sera créé dès 2023 par le MESR).

« *Si toutes les formations ont vocation à prendre en compte la transition écologique, le GT Jouzel recommande de prioriser le niveau Bac+2. L'objectif est de former 100 % des étudiants de niveau Bac+2, quel que soit leur cursus, d'ici 5 ans* ».

Il s'agit également de proposer une **nouvelle offre de formation continue certifiante à tous les citoyens**, y compris en entreprise ou dans la fonction publique, **sur la base du socle commun** défini pour le niveau bac+2.

Aujourd'hui, environ 40% des diplômés de formation initiale disposent au minimum d'un module dédié au développement durable, dont 40 parcours qui intègrent le développement durable et/ou la responsabilité sociétale (annexe 4).

Un dispositif « [étudiant ambassadeur des objectifs de développement durable](#) » est également en place sur la base du volontariat, quel que soit le parcours de l'étudiant.

II. FORMATIONS DÉDIÉES AUX TRANSITIONS

Le rapport Jouzel préconise ainsi de faire évoluer nos formations, en particulier sur les deux premières années postbac, avec **quatre problématiques** à aborder prioritairement : 1. les impacts sur l'environnement à l'échelle planétaire, et 2. À l'échelle locale, 3. les enjeux de société et de gouvernance et 4. le passage à l'action. C'est sur la base de ces préconisations, que nous proposons les actions suivantes.

A. OBJECTIFS

Disposer d'un module de formation obligatoire dédié aux transitions dispensé à tous les étudiants de premier cycle au plus tard à la rentrée de septembre 2025.

100% des diplômés seront formés aux enjeux des transitions à l'horizon 2028.

B. PLAN D'ACTION

1. Actions à court terme

a) Groupe de travail

Un **groupe de travail** sera mis en place avec des enseignants volontaires, issus de plusieurs composantes afin d'aborder les enjeux de transition énergétique et de développement durable sous ses multiples aspects (techniques, sociétaux, managériaux...) pour :

- Identifier les modules ou parties de modules déjà existants dans l'offre de formation dédiés à ces questions de transition et qui pourraient être ouverts à d'autres formations ;
- Identifier et mobiliser les collègues compétents sur ces questions des transitions ;
- Réfléchir aux contenus d'un module transverse « Transition Écologique et Enjeux Sociétaux » de 10 à 15h, en mode hybride et collaboratif, permettant d'intégrer les quatre problématiques à aborder en priorité. Il s'agit également de mener des réflexions pour proposer des UE libres et/ou obligatoires à contenu dédié « Énergie, climat » ou sur contenu disciplinaire.

b) Utilisation du module « sensibilisation au développement durable grâce à une approche interdisciplinaire »

L'utilisation du module « Sensibilisation au développement durable grâce à une approche interdisciplinaire » (Projet du Pr Dzovinar Kévonian), mis en place en 2022 avec le CEMU, dans les autres formations sera encouragée par des captations.

Les ODD 2030 dans la formation de licence : Formation et préparation à la certification SULITEST pour les étudiants d'histoire du Parcours Science Politique (L2), 24 heures : 4 captations 1h30 (en ligne), passage du Sulitest des 80 étudiants inscrits ; Valorisation : Délivrance de l'Open Badge « développement durable » : je suis sensibilisé

c) Déploiement du MOOC UVED

Le MOOC UVED (préférence d'utiliser des ressources stabilisées) sera déployé dès 2023, en collaboration avec des volontaires (EC) dans quelques composantes pilotes. L'utilisation de la plateforme Moodle UVED permettra de récupérer en quelques clics les contenus d'un ou de plusieurs de leurs 14 Mooc, y compris les tests, entre autres. L'objectif est d'avoir un socle commun avant d'en faire un qui sera adapté à notre territoire (à faire en lien avec le CEMU).

Par exemple, l'université Rennes 1 a utilisé le Mooc Objectifs DD qui a été adapté et personnalisé (L1 et autres) soit 7000 étudiants volontaires avec Open Badge (sensibilisation) avec objectifs de 100% en quatre sessions sur deux ans. Les universités de Reims, Grenoble, Paris Saclay, etc., ont utilisé les ressources UVED pour reconstruire des parcours.

Projet anthropocène UVED : disponible pour la rentrée 2023 pour étudiants bac+2 toutes disciplines confondues avec éléments de réflexion et de questions, actions, solutions, approche systémique... Avec des propositions d'idées d'exercices pédagogiques pour permettre aux étudiants de mieux se situer par rapport à toutes les questions de transitions.

d) Formation tout au long de la vie

Des formations spécifiques seront proposées dans le catalogue du plan de formation pour favoriser la mobilisation de nos personnels qui doivent être bénéficiaires d'une sensibilisation aux enjeux de la transition écologique. En effet, tous les personnels administratifs, techniques et enseignants, tous les métiers participent à l'évolution de nos formations.

Les projets associatifs eux-mêmes sont un bon moyen d'apprendre et d'acquérir des connaissances et compétences pour la transition écologique puis de les mettre en pratique. Le soutien aux initiatives des associations étudiantes en matière de transition écologique est éligible à la contribution à la vie étudiante et de campus (CVEC).

Ainsi, pour la FSDIE et la CVEC, il pourrait être possible de prioriser des projets qui prennent en compte les notions de durabilités permettant d'encourager et de soutenir les étudiantes et les étudiants et associations étudiantes qui souhaitent s'investir dans des projets visant à favoriser l'intégration des enjeux environnementaux au sein de leurs établissements.

En complément des contenus pédagogiques, il s'agit également de reconnaître et d'encourager l'engagement étudiant dans des projets concrets de transition écologique et de développement durable sur nos campus et/ou notre territoire, à travers l'Open badge « Engagement étudiant ».

Il s'agit également de promouvoir l'entrepreneuriat via un prix Pépité dédié aux enjeux de transition écologique et de développement soutenable.

2. Actions à moyen terme (au plus tard à la rentrée 2025)

a) Mise en place d'un module transverse « transition écologique et enjeux sociétaux »

Ce module durera de 10 à 15h, et sera en mode hybride et collaboratif, avec des enseignants volontaires mais bénéficiant d'heures complémentaires. Elle deviendrait obligatoire dans le cadre des modifications et évolution de maquettes avec crédit ECTS (1 comme à l'Université de Rouen Normandie à 3 dans d'autres établissements). Elle pourra être suivie par une UE libre et/ou obligatoire à contenu dédié « Énergie, climat » ou sur contenu disciplinaire, etc. Elle sera intégrée aux unités d'enseignement de compétences transversales.

III. SENSIBILISATION

A. OBJECTIFS

100% des grands évènements transversaux de l'université intègrent une proposition DDRS. Exemple : partenaires des transitions lors des villages de rentrée des étudiants, présence de la mission DD lors de la journée des nouveaux personnels, journée de sécurité routière avec un volet mobilité durable, etc.

Mise à disposition de ressources en libre accès à la communauté universitaire (étudiants et personnels).

Développement d'ateliers (fresques, atelier 2 tonnes, etc.) sur tous les campus : des ateliers sur 100% des sites universitaire au moins une fois dans l'année d'ici 2024.

B. PLAN D'ACTION

1. Actions à court terme

b) Le « module d'information développement durable »

Le « Module d'information Développement durable » est disponible depuis novembre 2022 sur l'espace de cours : <https://ecampus.unicaen.fr/course/view.php?id=59577> et sera déployé largement. Il a été conçu comme un module d'accueil pour les néo-rentrants (étudiants et personnels). Il est en auto-inscription donc il suffit de communiquer ce lien pour y accéder. Le module est à ce jour centré sur l'agglomération caennaise, il sera complété progressivement avec des informations relatives aux autres sites distants.

c) Actions de sensibilisation diverses

Plusieurs types d'actions de sensibilisation sont en cours de réflexion ou de déploiement. Ces actions se trouvent sous forme de fresques du climat, fresques de la biodiversité, atelier 2tonnes, conférences, des projections-débats, des disco soupes, entre autres. Quelques actions seront coordonnées par la mission Campus 30.

d) Vers un campus durable

En termes de développement durable, l'université agit dans l'objectif de devenir un campus durable. Pour ce faire, l'université a commencé une réflexion autour de plusieurs sujets, comme l'amélioration du tri, la mise en place d'un jardin partagé, ou d'un compost. Elle compte également sur ses parties prenantes pour tendre vers cet objectif, comme la mise en place de menus végétariens par le CROUS ou du partenariat avec une Association de Maintien d'une Agriculture Paysanne.

e) La mobilité douce sur le campus

Concernant la mobilité douce sur le campus, l'université envisage des actions impactantes, comme par exemple l'aménagement d'un atelier vélo où les étudiants peuvent s'entraider à la réparation des vélos et ainsi favoriser leur utilisation pour le trajet du domicile au lieu d'étude, idée proposée par les lauréats du Hackathon 2022. Ce point est développé dans la partie II. B. sur la mobilité des agents et des étudiants.

2. Indicateurs

Nombre d'étudiants sensibilisés aux enjeux de transition écologique et de développement durable

Nombre d'étudiants formés aux enjeux de transition écologique et de développement durable

Nombre de personnels sensibilisés aux enjeux de transition écologique et de développement durable

Nombre d'open Badge délivrés « développement durable » : je suis sensibilisé et je transmets

Nombre d'open badge délivrés « Engagement étudiant » avec actions en faveur des transitions et du DD

Nombre de connexion au module d'information développement durable

Nombre d'actions de sensibilisation aux transitions et DD

LES LEVIERS D'ACTION EN VUE DE L'ATTEINTE DE L'OBJECTIF DE RÉDUCTION DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

I. GESTION DU PARC IMMOBILIER

Le plan de sobriété énergétique du gouvernement demande aux établissements publics de participer à l'effort national en réduisant de 10% les consommations énergétiques d'ici 2024. Cette réduction s'entend en consommation « réelle KW/h » et non pas en euros dépensés.

Ce plan de sobriété s'inscrit également dans le respect des dispositions du décret n°2019-711 du 23 juillet 2019 relatif aux obligations d'actions de réduction de la consommation d'énergie finale dans les bâtiments à usage tertiaire (*dit décret tertiaire*), du décret n°202-887 du 20 juillet 2020 relatif à la mise en place de système d'automatisation et de contrôle des bâtiments non résidentiels et à la régulation automatique de la chaleur (*dit décret BACS*), ainsi qu'aux objectifs de la stratégie nationale bas carbone (*SNBC*).

A. CONTEXTE & ÉTAT DES LIEUX

L'université de Caen Normandie présente sur 15 sites a un patrimoine de 95 bâtiments représentant une surface de 283 000 m².

Par ailleurs, **11 bâtiments sont classés aux monuments historiques** avec des contraintes fortes en cas de rénovation (non possibilité au recours à l'isolation par l'extérieur (ITE), ...).

Depuis 2011, l'université a pris en compte le besoin de sobriété énergétique notamment sur le plan environnemental et aussi afin de maîtriser ses coûts d'exploitation. Le volet financier est devenu particulièrement prégnant cette année.

1. Des actions engagées de longue date

Cette prise en compte s'est traduite par la mise en place d'une stratégie environnementale et énergétique qui s'est déclinée principalement au fil des années par les actions suivantes :

- Positionnement d'un chargé de mission DD et par la suite création d'un poste de Vice-Président Développement durable ;
- Recrutement d'un manager énergie ;
- Création d'un pôle « Gestion et suivi des énergies » au sein de la direction du patrimoine et de la logistique ;
- La mise en place d'un marché public « à intéressement » pour les contrats d'exploitation des installations de chauffage, ventilation et climatisation ;
- La mise en place d'une convention avec la Banque des Territoires pour la réalisation de deux missions :
 - Schéma directeur immobilier et d'aménagement (*SDIA*) incluant un PAEP (*Plan d'Actions Énergie Patrimoine*) dans la perspective de la rationalisation et de l'optimisation de l'utilisation de ses bâtiments ; Ce dernier document reste à ce jour l'axe majeur de la stratégie énergétique patrimoniale de l'université ; Ce SDIA prévoyait la programmation d'une opération pilote de réhabilitation lourde qui s'est réalisée de 2018 à 2022, réhabilitation du bâtiment B. Cette opération a permis de mettre en application toutes les solutions innovations et vertueuses notamment en matière d'économies d'énergie ;

- Mise en place d'un dispositif « Intracting » pluriannuel » de 500 K€ pour parfaire et aider la programmation d'actions techniques concrètes sur le patrimoine bâti et ses réseaux ;
- Intégration dans tous les cahiers des charges de marché public de maîtrise d'œuvre, de travaux et de prestations intellectuelles des cibles HQE à atteindre et des solutions techniques obligatoires (*architectures différenciées des réseaux CVC (chauffage, ventilation, climatisation), sources lumineuses à LED, automatisation des éclairages par cellules de présence, etc.*)
- Réalisation d'audits énergétiques sur l'ensemble du patrimoine
- Rénovation de toutes les chaudières gaz pour les remplacer par des chaudières à condensation possédant un rendement plus optimal ;
- Mise en place d'une gestion technique centralisée du pilotage des installations CVC de tous les sites de l'université ;
- Étude sur le réseau de chaleur de l'université (*25 bâtiments pour environ 100.000m² SU*) prévoyant une rétrocession de la chaufferie centrale mise en place par un PPP (partenariat public/privé) en 2008 ; cette étude a mené à transformer la chaufferie centrale gaz en chaufferie biomasse ;
- Multiples opérations sur les réseaux de chaleur et sur les émetteurs de chaleur dans les locaux (*près de 4000 robinets thermostatiques en autorégulation, etc.*) ;
- Adhésion à l'outil de suivi des fluides interministériel (OFSI) de la direction de l'immobilier de l'État (DIE) pour le suivi des consommations de fluides ;
- Mise en place d'un plan de comptage énergétique à l'échelle bâtiminaire par un plan pluriannuel avec centralisation des données sur une supervision permettant de visualiser les indicateurs pertinents choisis par l'université et de piloter la stratégie énergétique grâce à ces données ;

En conséquence de cette politique environnementale, **l'année de référence de l'entrée de l'université dans une stratégie environnementale et énergétique est l'année 2011** (année de référence choisie pour la plateforme OPERAT- cf décret tertiaire).

En matière de gestion de ses surfaces, l'Université a mis en place **une réflexion visant à optimiser les mètres carrés utiles par plusieurs actions** :

- Fermetures définitives de certains bâtiments trop énergivores ou obsolètes (bâtiment STAPS campus 2) et réallocation de nouveaux espaces dans les locaux existant (UFR STAPS déplacé dans le bâtiment Science 1 du campus 2) ;
- Fermeture d'un bâtiment du campus 3 suite au déménagement du CEMU sur le campus 1 ;
- Fermeture aux étudiants pour réallocation de surface valorisable d'un bâtiment au nord du campus 1 (Vissol) ;
- Fermeture définitive d'un bâtiment au nord du campus 1 (R+1) ;
- Fermeture à venir d'un bâtiment au nord du campus 1 suite à la construction d'un centre de santé dans un bâtiment du CROUS (SUMPPS) ;
- Rénovation du campus de Saint-Lô qui permettra, en un seul lieu, d'accueillir l'INSPE et l'IUT. Ceci donnera lieu à la restitution au CD 50 du bâtiment actuellement occupé par l'INSPE (très grand et énergivore car ancien).

L'université de Caen Normandie s'est également engagée dans **le groupe de travail PEEC 2030** qui permet de faire avancer la réflexion sur les meilleures pratiques en termes de rénovation énergétique des bâtiments.

Les travaux issus de ce groupe permettent de travailler sur des hypothèses de massification des rénovations thermiques des bâtiments en segmentant le patrimoine en six ou sept groupes homogènes (données patrimoniales identiques) et en examinant l'impact financier de cette massification.

Se basant sur la définition d'un projet pilote répliquable, les universités engagées réfléchissent ainsi au processus d'industrialisation de leur rénovation.

Pour l'université de Caen Normandie, l'entrée en cours de route en 2021 dans le groupe de travail qui existe depuis 2016 a permis de mener une réflexion sur le patrimoine et les possibilités de massification des rénovations. **Notre projet pilote** est celui de la rénovation complète d'un bâtiment de 17 000m² et sa première réplification se fera via le prochain CPER sur un bâtiment voisin.

Toutefois, les contraintes de l'université de Caen, dont le principal campus est classé dont le bâtiment pilote, ne permettent pas encore de parler de processus d'industrialisation des rénovations. Il sera nécessaire, pour atteindre cet objectif, de s'attacher au processus de rénovation des bâtiments non classés qui se trouvent notamment sur le campus 2 de l'université.

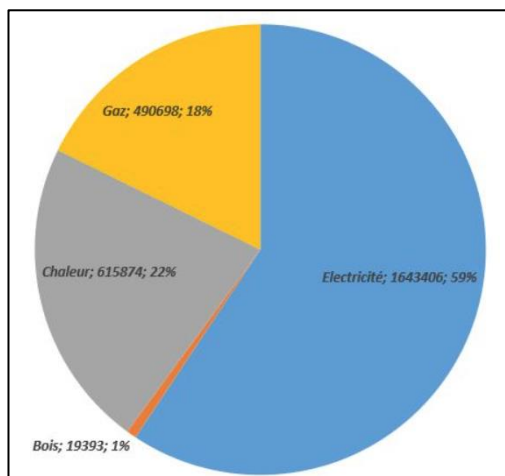
2. Bilans énergétiques systématiques avec mise en place d'outils de suivi des consommations

L'université a déjà pris en compte les trois textes réglementaires notamment au travers de l'identification des bâtiments soumis au décret tertiaire (RT-ESR) et au plan d'actions à mener jusqu'en 2050, à la mise en place d'un système de régulation automatisé et connecté (GTC) (financement plan de relance) et à la construction de la chaufferie biomasse qui réduira son empreinte carbone par un facteur 13.

L'université de Caen Normandie est donc capable de suivre l'évolution des consommations de son patrimoine (avec sous-comptage pour « isoler » les gros consommateurs dédiés aux process « recherche ») et à la fois pour l'électricité, le bois, la chaleur et le gaz.

Données d'entrée à prendre en compte : les dépenses en électricité sont supérieures à celles en gaz :

- 59% d'électricité ;
- 40% de gaz réparti avec 18% de la consommation pure de gaz pour chauffer les bâtiments équipés de chaudière et 22% de gaz transformé en chaleur (chaufferie campus 1) et 1% de bois (chaudière PFRS).



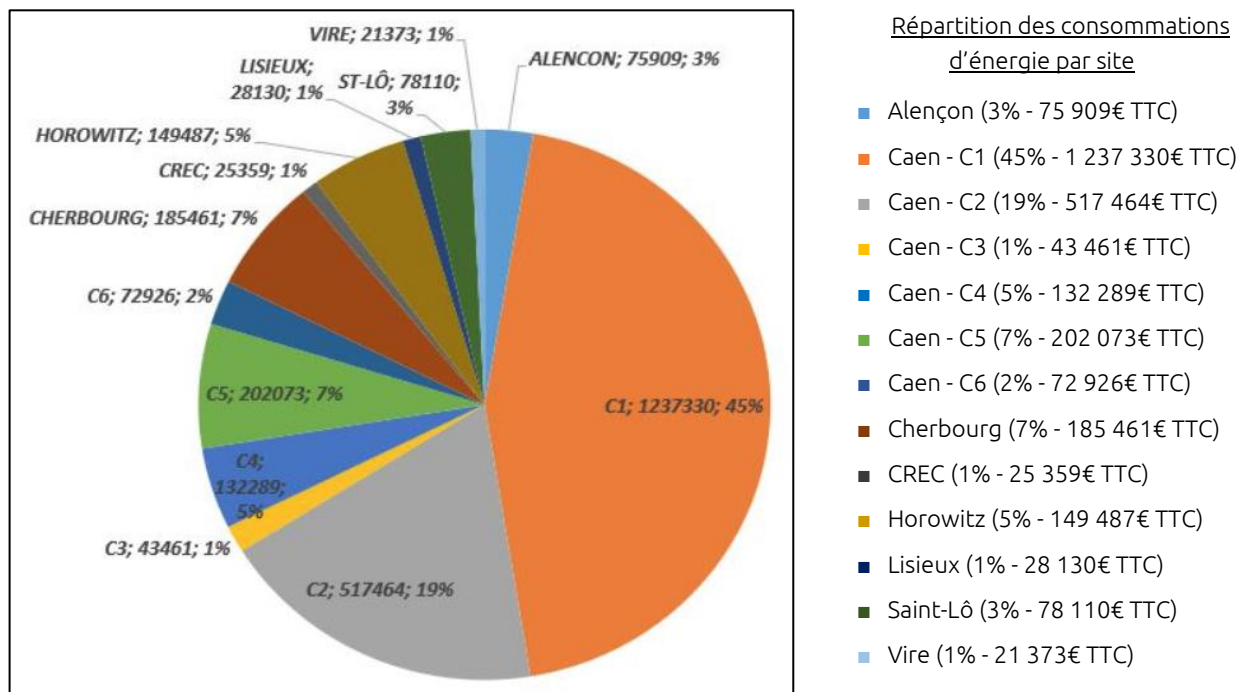
Répartition des dépenses énergétiques par fluides (2020)

- Gaz (18% - 490 698€ TTC)
- Chaleur (22% - 615 874€ TTC)
- Bois (1% - 19 393€ TTC)
- Électricité (59% - 1 643 406€ TTC)

L'analyse menée sur l'identification des consommations avec leur emplacement géographique a permis d'identifier :

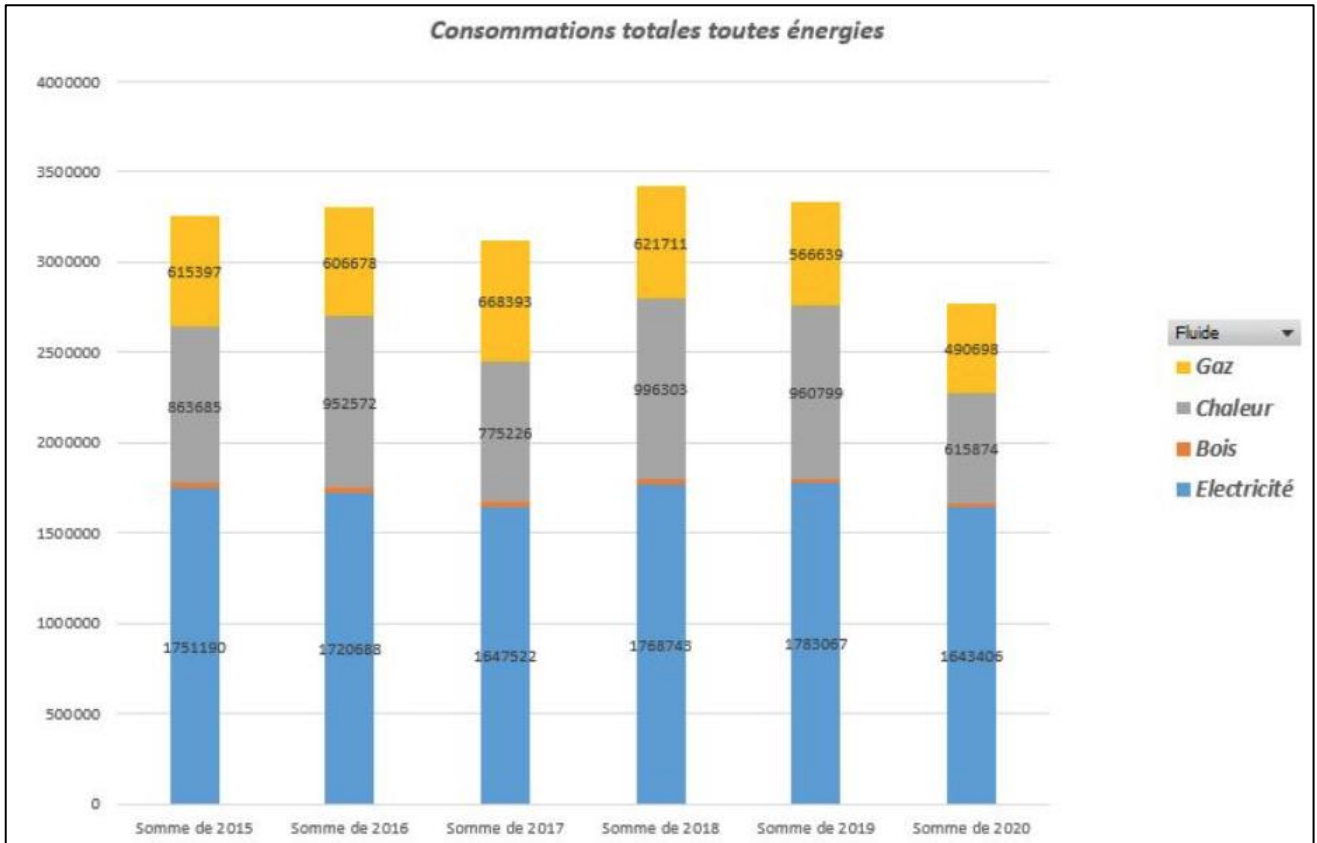
- Le campus 1 (campus principal et historique de 135.000 m² SU) représente 45% du total des consommations ;
- Le campus 2 (62 400m² SU) représente 19% du total des consommations ;
- Le campus 5 (25 600m² SU d'un campus santé) avec de nombreux bâtiments « recherche » (CERMN, PFRS, etc..) représente 7% du total des consommations ;
- Les campus Cherbourg (21 000 m² SU) et Horowitz (1 680m² SU) regroupant de nombreux bâtiments « recherche » représente réciproquement 7 et 5% du total des consommations énergétiques.

En conséquence, sur ces 13 sites étudiés de l'université, ces cinq sites représentent 83% des consommations énergétiques de l'université.



Le constat est que **le gisement d'économie se situe en priorité sur les consommations électriques** mais qu'il ne faut pas non plus négliger la partie gaz et chaleur. Pour autant, **il est possible de travailler sur la puissance des appareils électriques mais pas sur la consommation qui est-elle en libre-service des usagers.**

Compte tenu de la mise en place d'une stratégie énergétique en 2011, les consommations globales par fluides sur les six dernières années (page suivante) montrent **qu'elles tendent à légèrement baisser chaque année ou tout du moins à être maîtrisées**. L'année 2020 « confinement COVID » est plus basse que les autres mais avec tout de même **des talons de consommation qui restent relativement élevés** (cf. colonne jaune dans le tableau ci-dessous). Cette consommation élevée est due en partie à la continuité des activités de recherche et à la mise en place d'une politique de ventilation « tout air neuf » demandée par les recommandations COVID du gouvernement.



■ Gaz ■ Chaleur ■ Bois ■ Électricité
Tableau des consommations par fluides de 2015 à 2020

L'année de référence prise en compte dans le plan de sobriété du gouvernement est 2019 pendant laquelle l'université a consommé 37 611 MWh/EF.

Étiquettes de lignes	Somme de 2015		Somme de 2016		Somme de 2017		Somme de 2018		Somme de 2019		Somme de 2020		Somme de 2021	
	€TTC	MWhEF	€TTC	MWhEF	€TTC	MWhEF	€TTC	MWhEF	€TTC	MWhEF	€TTC	MWhEF	€TTC	MWhEF
Electricité	1751190	15134	1720688	15205	1647522	14800	1768743	14735	1781940	14598	1642212	12753	1848593	13976
Bois	25526	602	26311	784	27862	672	31625	736	19420	452	19393	452	16103	375
Chaleur	863685	9042	952572	11544	775226	8078	996303	9400	960799	9193	615874	7092	853363	9204
Gaz	615397	13108	606678	14834	668393	13507	621711	14679	569140	13368	492967	11555	605717	13875
Total général	3255796	37886	3306249	42367	3119003	37058	3418382	39550	3331299	37611	2770447	31852	3323777	37429

L'économie à générer d'ici 2024 est donc de **3 761 MWh/EF** (soit 3.761.000 KW/h ou 3.761.000.000 watts/heure), **toutes énergies confondues**. Toutefois, l'objectif des 10% d'économies **apparaît très difficile à atteindre en 2 ans pour un établissement déjà très vertueux dans sa gestion et sa maîtrise des énergies**.

Afin de comprendre en détail la difficulté de cet objectif de 10% en deux ans, l'université a mené une analyse des consommations 2019 (année de référence du plan de sobriété) bâtiment par bâtiment (rendu possible grâce au plan de comptage implanté en 2016) et sur les différentes périodes annuelles (analyse de consommation sur un mois d'hiver avec locaux chauffés, d'automne avec un chauffage moindre, d'un mois de printemps sans chauffage et d'un mois d'été en période de fermeture administratif (3 semaines) de l'établissement (document complet en **annexe 5**).

Ci-dessous, un extrait de cette analyse permet de visualiser la consommation globale annuelle/bâtiment et sa répartition sur les mois des saisons retenues.

CONSOS					Consos saisonnier Total					
en MWh EF	en MWh EF	Étiquettes de colonnes				Estimation sur consos 2019 - En MWh EF				Total général annuel
		Electricité	Bois	Chaleur	Gaz	Cout Janvier	Cout Avril	Cout Aout	out Novembre	
C1	C1_CH_Pertes	82			2634	497	345	5	309	2715
C2	C2_Science 2&3	1111			1458	382	271	65	278	2568
C2	C2_IUT (1970)	574			1399	317	223	33	217	1973
C1	C1_SC	786		1055		275	195	46	199	1841
C5	C5_PFRS	955	452		397	253	181	56	192	1803
HOROWITZ	HOROWITZ_GMPC et CURB	644			1119	272	192	38	192	1763
C1	C1_Rendement et Divers	1063	0	593		216	156	62	174	1656
C4	C4_Claude Bloch	750			869	236	168	44	174	1619
C1	C1_SUAPS	175		919	446	271	189	10	174	1540
C6	C6_ESPE	248			1132	235	164	14	154	1380
CHERBOURG	CHERBOURG_IUT Cherbourg	321			764	174	122	19	119	1084
C1	C1_PE	79				8	6	5	8	79
C1	C1_ME	16		61		13	9	1	9	77
CREC	CREC_Logements	0				0	0	0	0	0
	Total général	14598	452	9193	13368	5612	3967	823	3996	37611

Consommation annuelle et saisonnière par bâtiment

Le total des consommations 2019, synthèse finale ci-dessous de cette étude permet d'identifier **le talon de consommation en période de fermeture de l'établissement** (sans étudiant, sans personnel et avec très peu d'activités quotidiennes de recherche) qui est de **823 MWh**.

Il s'agit de la seule période où la réduction des consommations permet d'atteindre les 3 761 MWh, objectif des 10% de réduction en 2 ans.

Entre une période d'hiver avec chauffage (5 612 MWh) et une période de printemps sans chauffage (3 967 MWh), **la différence est uniquement de 1 645 MWh**.

B. VERS DES OBJECTIFS RÉALISTES AU REGARD DE NOTRE TRAJECTOIRE VERTUEUSE

En conséquence de ce constat d'impossibilité d'atteindre l'objectif de réduction de 10% des consommations énergétiques, l'université a mené **un travail prospectif pour estimer une cible réaliste construite sur la base d'objectifs réalisables au regard de l'état bâti de son parc immobilier et des calculs menés.**

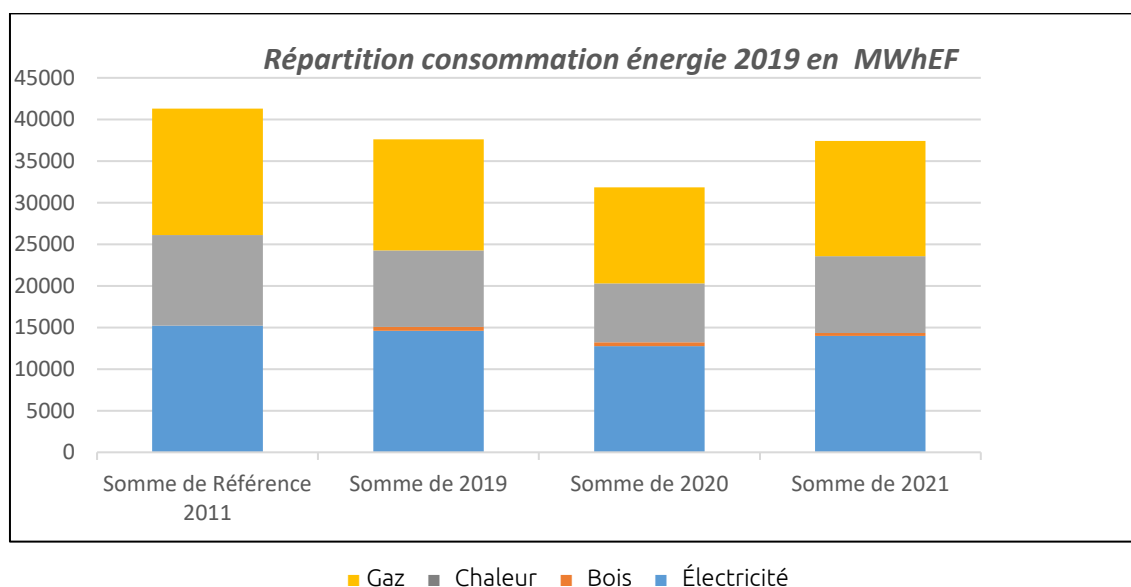
En premier lieu, à l'appui des données présentées ci-dessus, nous avons constaté que **les consommations ont baissées de 10% depuis l'année 2011 de référence par rapport à l'année 2019.** Cet indicateur est à lire en prenant en compte plusieurs données :

- Les données sont « brutes » à savoir sans application des coefficients de pertes ;
- Le périmètre patrimonial pris en compte est travaillé pour être constant entre les deux années comparées. En effet, ce périmètre a changé depuis l'année 2011 comme par exemple la construction du PFRS (Pôle Formation Recherche et santé de 25 000m²) construit en 2014 sous maîtrise d'ouvrage « Région Normandie » ou encore la suppression de l'antenne de l'ESIX de St Lô (915m²) qui a été rendu à la communauté de commune au profit d'une densification des surfaces sur le campus 2 ou encore la fermeture du bâtiment STAPS (2 784m²) ;
- Égalisation de la rigueur climatique entre ces deux années ;
- Harmonisation de la fonctionnalité des bâtiments (tertiaire, recherche, etc..) lorsque celle-ci a changé ou évolué.

Le total des consommations pour les années 2011 et 2019 sont respectivement : **41 300 MWh pour 2011 et de 37 611 MWh 2019.** Ce gain de 3 689 MWh démontre que la trajectoire d'économie est bien initiée et s'est bien maintenue pendant les 10 années qui viennent de s'écouler. L'économie annuelle est sur une moyenne de 1% pour un total approchant les 10% (9,67%).

Cette trajectoire démontre que la stratégie énergétique mise en place par l'université en 2011 a porté ses fruits et permet à ce jour d'afficher une continuité dans la maîtrise contrôlée des consommations.

En conséquence, sur le constat de ces résultats, nous pouvons acter que **l'économie annuelle de 1% (trajectoire de maîtrise énergétique) perdurera et est donc à prendre en compte dans la cible de notre plan de sobriété.**



À cette maîtrise des « ouvrages » immobiliers, viendront s'adjoindre toutes les mesures de maîtrise de « l'usage » décrites *infra* dans ce document tels que la rationalisation des périodes d'utilisation des bâtiments, la prise de conscience de la communauté d'appliquer les écogestes, l'arrêt des appareils lors de leur non-utilisation, etc...

Nous estimons que cette nouvelle maîtrise des usages permettra un gain supplémentaire de 1% par an.

En conséquence, nous pouvons prévoir un plan de sobriété avec un objectif réaliste de 4% sur les deux ans à échéance du 31 décembre 2024 (2 % au titre de la trajectoire de maîtrise des installations énergétiques + 2% sur la maîtrise des « usages »).

Il nous apparaît essentiel de parfaire cette réflexion en projetant nos futures consommations sur les bâtiments ayant fait l'objet de réhabilitation lourde. Le bâtiment B mis en service le 5 septembre 2022 a été rénové dans le cadre d'une démarche HQE avec prise en compte de la réglementation thermique 2012 (RT 2012). Notre objectif est de confronter ses nouvelles consommations aux consommations anciennes (avant fermeture en 2016) pour quantifier le gain global mais aussi un ratio étudiant/m²/Kwh.

Ce gain pourra permettre d'estimer les gains potentiels prévisibles sur les grosses opérations de réhabilitation inscrites dans la stratégie immobilière de l'établissement (notamment celles du SPSI) et d'en extrapoler la consommation globale future de l'université dans les années à venir, **sous réserve d'avoir les financements nécessaires au déploiement d'une stratégie immobilière.**

C. LES LEVIERS D'ACTION

Compte-tenu des bilans énergétiques et de notre trajectoire d'économie maîtrisée, en moyenne de 1% pour un total approchant les 10% (9,67%) qui se maintient depuis les dix dernières années, **notre objectif réaliste de 4% atteignable sur les deux ans à échéance du 31 décembre 2024** repose sur **trois leviers d'action principaux** :

- Levier 1 : réduire les consommations d'énergie (électricité, gaz, ...)
- Levier 2 : saisir les opportunités de financement sur des opérations spécifiques
- Levier 3 : Se raccorder aux réseaux de chaleur

Rappel

Objectif de la circulaire : **10%** d'économie par rapport à 2019 soit **3761 MWh/EF** d'ici 2024

Objectif décret tertiaire : 40% d'économie par rapport à 2011 d'ici 2030

Objectif atteignable retenu hors AAP : 4 % d'économie par rapport à 2019 soit **1504 MWh/EF** d'ici 2024

1. Levier réduction des consommations d'énergie (électricité, gaz, etc.)

La réduction de la consommation électrique passe d'une part par l'encouragement des bonnes pratiques et la transformation des comportements (écogestes) tout en maintenant le confort d'usage et en rationalisant les locaux. L'université est composée d'une communauté d'environ 33 000 étudiants et 2 600 personnels. L'adhésion et la participation active de toute la communauté au quotidien sont essentielles. Nous faisons face à des problématiques qui touchent chacun d'entre nous et la réponse ne peut être que collective et solidaire.

D'autre part, l'étude précise des consommations et l'état des lieux des équipements en cours auprès des laboratoires va permettre d'identifier les gros consommateurs d'énergie et de travailler avec eux sur des plans d'économie d'énergie. C'est aussi l'occasion d'identifier les vulnérabilités en cas de coupure d'électricité, en lien avec la recherche : risque chimique, bactériologique, etc.

2. Levier saisir les opportunités de financements sur des opérations spécifiques

L'université ne pourra pas dépasser l'objectif de réduction cité plus haut sans financements complémentaires dédiés à l'optimisation des équipements et surtout la rénovation des bâtiments. Par exemple, l'AAP France relance nous a permis d'équiper un bâtiment avec des fenêtres ultra performantes ainsi que de déployer 4000 robinets thermostatiques pour les radiateurs.

Nous devons à la fois travailler l'optimisation des équipements, qui permet de faire des économies sur la chasse au gaspillage. Cependant, ces actions, même d'envergure, ont un impact assez modéré sans travail d'isolation et de rénovation de nos bâtiments.

L'université de Caen Normandie a déposé plusieurs dossiers pour le plan de résilience n°1 dont aucun n'a été retenu et les a récemment redéposés pour le plan de résilience n°2.

Les deux exemples suivants permettent de démontrer que nous devons identifier toutes les pistes d'économies, faibles, moyennes et fortes pour tracer la projection des économies à réaliser mais que **nous ne pourrions pas les atteindre sans travaux de grande envergure** (réhabilitation des enveloppes des bâtiments, menuiseries extérieures, réseaux de distribution intérieur, etc.)

Exemple d'opération d'optimisation d'équipement et gain obtenu

Il s'agit de changer les sources lumineuses anciennes équipées de tubes néons énergivores encore identifiées à ce jour au nombre de 10.000 unités dans les bâtiments et de changer les lampadaires extérieurs équipés d'ampoules à iodes très consommatrices surtout lors de leur démarrage.

Ces opérations s'inscrivent en continuité de la stratégie énergétique déjà mise en place dans le pôle en charge des équipements électriques (génie électrique) pour supprimer les appareillages vieillissants et consommateurs.

Un pavé équipé de « néons » consomme 64 watts alors que les nouveaux pavés consomment 34 watts. L'économie réalisable est calculée ainsi :

$$10.000 \times 30 \text{ watts (économisés)} = 300.000 \text{ W/h soit } \mathbf{300 \text{ KWh/EF par appareil.}}$$

Heures de fonctionnement moyenne par jour = moyenne 5 heures entre la période été/hiver dans un bureau X 200 jours

$$300 \text{ KWh} \times 200 \times 5 = 300.000 \text{ KWh/EF/an} \times 2 = 600.000 \text{ KWh/EF}$$

Cette mesure générera 0,16 % d'économies.

Malgré la faible économie réalisée dans l'objectif des 3761 MWh, le changement de ces sources lumineuses est important car il couvre aussi le confort d'usage dans les locaux, la simplification de la maintenance (durée de vie largement supérieure à des sources lumineuses conventionnelles) et diminue le risque incendie en supprimant les appareils vétustes.

Dans ce contexte de calcul de l'économie réalisable par des opérations GER de remplacement d'appareillages, l'université a procédé à un calcul inverse en se rapportant à un ratio au m² :

$$\text{Économie à réaliser / surface université} = \text{économie à réaliser sur deux ans / m}^2$$
$$\mathbf{3.761.000 \text{ KWh/EF} / 283.000 \text{ m}^2 = 13,29 \text{ KWh/EF/m}^2 \text{ sur deux ans (13.290 watts/heure)}}$$

Exemple de la rénovation intégrale d'un bâtiment classé Monument historique

La rénovation intégrale du bâtiment B (15 200m²) est un condensé de l'ambition écologique et technique de l'université en matière de gestion de son patrimoine immobilier. Fermé au public à la rentrée 2016, le bâtiment a été intégralement vidé, désamianté et déshabillé pour ne conserver que sa structure primaire, en accord avec la Conservation Régionale de Monuments Historiques (CRMH).

Le projet architectural intérieur met l'accent sur la modularité des espaces afin d'avoir un meilleur taux d'occupation des locaux. Toutes les grandes salles plates peuvent être transformées en salles de cours grâce à un jeu de cloisons mobiles qui offrent une isolation phonique adéquate.

Du point de vue de l'efficacité énergétique, il a été choisi d'être plus ambitieux que les réglementations en vigueur. Ce qui était novateur dans l'approche de la construction publique. L'université a souhaité anticiper le durcissement de la réglementation des années à venir ainsi que l'augmentation du coût de l'énergie et l'urgence d'agir mondialement sur les émissions de gaz à effet de serre (GES). De la même manière, un système de récupération d'eau de pluie est prévu afin d'alimenter en partie le bâtiment.

Budget : 29 M€ hors équipements

Financeurs : Université (14,9M€), État (6M€), Région (6M€), Plan de relance (1,6M€), CROUS (0,5M€).

3. Levier consommation de chaleur : se raccorder aux réseaux de chaleur

Compte tenu de toutes les opérations de travaux menées ces dernières années sur les installations de production (installation de chaudières à condensation, chaufferie biomasse au campus 1, rénovation et isolation des réseaux (intracting), il n'existe plus à ce jour de pistes majeures maîtrisées par l'université permettant d'espérer la génération d'économies substantielles par les installations de production d'énergie.

Pour autant, l'université est en attente de la création du réseau de chaleur urbain de la métropole Caen-la-Mer qui pourrait être une source d'économie (selon les termes du contrat à venir) en raccordant les campus 2, 4 et 5 qui se trouvent sur son parcours dans le domaine public.

Il en est de même sur la ville de Saint-Lô où l'agglomération étudie actuellement la création d'un réseau de chaleur urbain. L'université s'est positionnée comme intéressée à participer aux études de faisabilité et d'opportunité afin d'être en pleine connaissance des informations nécessaires à la prise de décision finale de raccordement de son bâtiment.

D. PLAN D'ACTION

1. Actions à court terme

a) *Campagne de communication sur les écogestes*

Une campagne massive de communication et de sensibilisation aux **écogestes** va être déployée pour rappeler à chacun comment il est possible d'agir à son niveau. L'enquête menée auprès de notre communauté va nous aider à mieux cibler les écogestes les moins développés (liste en **annexe 6**).

b) *Réduction des éclairages en extérieur*

L'éclairage extérieur sera réduit au strict minimum pour assurer la sécurité des usagers.

c) *Réduction des éclairages en intérieur*

Les blocs sanitaires qui ne le sont pas encore seront équipés de détecteurs de présence en remplacement des interrupteurs manuels. L'éclairage automatique permet actuellement un allumage permanent des couloirs et escaliers sur les périodes d'ouverture au public. En dehors de ces périodes, des interrupteurs à minuterie ou détecteurs de présence prennent le relais. Le pilotage est découpé en zones. Toutes celles incluant des passages sans lumière naturelle devront rester ainsi (selon la réglementation), les autres verront l'éclairage automatique éteint entre 9h30 et 16h. Cette plage horaire pourra évoluer lorsque les jours s'allongeront.

d) Extinction automatique du parc de pc connectés au réseau UNICAEN

Cette extinction est à généraliser sur les 4000 ordinateurs à destination des étudiants mais également à mettre en place sur le parc des ordinateurs des personnels. Cette action fera l'objet d'une communication auprès de la communauté pour les informer. L'extinction automatique ne concerne pas le matériel scientifique.

e) Mises à jour de sécurité, systèmes ou logiciel

Une généralisation de l'allumage du parc la nuit en dehors des périodes de grande consommation sera mise en place pour les mises à jour de sécurité, systèmes ou des logiciels.

f) Extinction des serveurs virtuels de préproduction

L'extinction des serveurs virtuels de préproduction se fera en dehors des périodes d'usage.

g) Baisse des températures dans les bâtiments universitaires

La température des infrastructures sportives (gymnases, piscine, ...) sera baissée de 1°C. Cette proposition fait consensus dans l'opinion. Elle pourra être baissée de 1°C supplémentaire en cas d'alerte Ecogaz prolongée.

La température de chauffe des bâtiments administratifs, de recherche et de formation est déjà aux niveaux moyens recommandés : 19°C dans les salles occupées (cours, bureaux, etc.) et 16°C dans les circulations. Il s'agit d'une moyenne car la vétusté d'une partie de notre bâti ne permet pas d'offrir ces températures partout et certains endroits sont plus froids. De plus, l'université dispose d'un marché public à intéressement pour les installations CVC. C'est à dire que plus le fonctionnement de notre réseau de chaleur est efficace, plus c'est financièrement intéressant pour notre prestataire. Donc afin de conserver des conditions correctes d'activité, nous ne baisserons pas les températures *a priori*.

Cette position sera examinée à chaque alerte Ecogaz orange ou rouge. En fonction de la durée des alerte, une baisse de 1°C pourra être envisagée à condition que l'alerte soit suffisamment longue. Sinon, avec l'inertie thermique, les effets escomptés interviendront en décalé et ne seront ni efficaces, ni compris de notre communauté.

h) Adaptation des congés de fin d'année

Les congés de fin d'année seront étendus aux calendriers scolaires (du 17/12 au 02/01) afin de couper ou baisser fortement le chauffage dans l'ensemble des bâtiments. Cette stratégie sera reconduite les années suivantes.

i) Adaptation des plannings de cours

Les calendriers de cours seront synchronisés pour une baisse massive du chauffage pendant une semaine durant les congés de février.

Les cours déjà prévus les soirs et week-end seront invités à se tenir dans les bâtiments les plus économes à proximité.

j) Ouverture de l'université durant le week-end

Les ouvertures le week-end seront réduites au strict minimum. Les infrastructures sportives ne seront pas chauffées les samedi et dimanche. Aucun nouvel évènement ne sera ajouté le week-end durant la période de chauffe.

2. Actions à moyen terme

a) Extinction du wifi la nuit

Le wifi sera éteint la nuit en se calant sur les horaires d'ouverture des bâtiments dès que le matériel permettant cette interruption aura été installé.

b) Renouvellement d'équipements

Le renouvellement d'équipements par des matériels plus économes va se poursuivre (bloc LED, PC, bornes wifi que l'on peut éteindre, minuteurs dans les sanitaires ...).

c) Accompagnement du changement de comportement

Un accompagnement sera proposé à toutes les structures de l'université pour l'élaboration d'un plan de réduction de son empreinte environnementale adapté à son activité.

d) Usage des locaux

Un travail d'analyse précis doit être mené sur l'usage des locaux le week-end et en soirée afin de mesurer le bénéfice / coût / service rendu à l'établissement au regard de ses missions. Ce diagnostic permettra d'établir des règles claires et de mieux maîtriser l'usage de nos locaux et, le cas échéant, le coût induit (financier et humain).

e) Adaptation des plannings de cours

La synchronisation des calendriers de cours pour les vacances d'automne, de fin d'année et d'hiver doit être anticipée pour les années suivantes afin de pouvoir programmer la baisse et interruption de chauffage.

f) Répondre à des appels à projet

Il s'agira de préparer des dossiers pour participer à des AAP afin de remplacer des équipements. Exemple : poursuivre le remplacement des anciens luminaires par des blocs LED ainsi que nos éclairages extérieurs.

3. Actions à long terme

a) Rationalisation des locaux

Une réflexion doit être menée sur l'occupation de nos bâtiments en regard de notre consommation énergétique et du service que nous devons rendre au public. Par exemple, si les activités de cours, de recherche et d'administration sont séparées, cela permet une gestion du chauffage plus efficace et surtout plus économe. De même, la tenue de cours au-delà de 18h, pendant le pic de consommation est peut-être évitable, tout comme les cours du samedi.

Il s'agit d'un travail de fond qui nécessitera une large consultation de la communauté et instances représentatives.

b) Recherche de financements massifs pour une rénovation d'envergure

L'action la plus efficace pour économiser de l'énergie est de rénover notre bâti (réhabilitation des enveloppes des bâtiments, menuiseries extérieures, réseaux de distribution intérieur, etc.). Ce sont des travaux lourds, d'autant qu'une partie de nos bâtiments sont classés Monuments historiques (ce qui nous interdit l'isolation par l'extérieur, efficace et moins chère). Nous devons donc rechercher des financements importants pour avancer sur ces projets, tant avec nos partenaires, qu'en répondant à des AAP, qu'en cherchant de nouvelles solutions (ex : PEEC 2030).

c) Raccordement aux réseaux de chaleur

L'université travaille avec les collectivités qui hébergent ses sites afin de saisir les opportunités de raccordement aux réseaux de chaleur en cours de développement. Les discussions sont en cours avec Caen-la-mer et la ville de Saint-Lô.

d) Exploration des potentiels de production d'électricité

Une étude des possibilités d'installation de panneaux solaires doit être menée ainsi que des solutions pour l'exploitation et la maintenance (panneaux sur toits, ombrières sur les parkings ou abris vélo...).

4. Indicateurs

Suivi et analyse mensuelle des consommations énergétiques.

Nombre d'AAP auxquels l'université a répondu.

Nombre d'AAP que l'université a remporté.

Total financement obtenu via les AAP, en euros.

Une attention particulière sera portée sur le suivi des consommations du nouveau bâtiment pilote « bâtiment B » afin de pouvoir constater en consommation réelle les économies engendrées dans le cadre d'une réhabilitation lourde et reproductible sur l'ensemble du patrimoine, tel que projeté dans le schéma directeur immobilier et d'aménagement (SDIA).

Une synthèse sera aussi produite permettant une lecture en pourcentage entre l'objectif d'économies des 3671MWh et les réductions constatées par bâtiment.

L'université procède tous les mois au suivi et à l'analyse de ses consommations énergétiques essentiellement pour **deux raisons** :

- **Suivi et archivage des principaux indicateurs de consommations**, notamment ceux en rapport avec les objectifs imposés au titulaire du marché public d'exploitation des installations CVC ;
- **Identification des dérives constatées**. Dans la configuration de la constatation d'une dérive, l'outil de comptage énergétique permet une analyse plus fine, par exemple quotidienne (« pas » de concentration des données toutes les 10mn pour l'électricité et toutes les 30 minutes pour le gaz et la chaleur).

Ce suivi s'organise tel que présenté dans le document « suivi des consommations » (**annexe 5**) et pourra être produit pour le constat des économies réalisées sur les deux années 2023/2024.

IV. MOBILITÉ DES PERSONNELS ET DES ÉTUDIANTS

A. FAVORISER LES ALTERNATIVES À LA VOITURE INDIVIDUELLE (DOMICILE-TRAVAIL / DOMICILE-ÉTUDES)

1. Contexte & état des lieux

Depuis les années 2010, l'Université de Caen Normandie a mis en place progressivement une gestion des déplacements de ses personnels et étudiants et a mené une politique incitative pour encourager les déplacements alternatifs et sortir du « tout voiture », mais tout en faisant en sorte que les différents modes de mobilité puissent cohabiter sur des campus « apaisés et sécurisés ». Les différentes enquêtes montrent que l'usage de la voiture individuelle, y compris en co-voiturage, représente près d'un tiers des mobilités, sachant que les personnels habitent généralement plus loin des campus. La moindre utilisation des alternatives à la voiture chez les personnels reste toujours principalement liée aux contraintes propres à chaque famille avec enfants à charge et à la variabilité des horaires de travail, qui rend les alternatives à la voiture plus compliquées.

Le diagnostic conduit en 2013-2014 sur la base du référentiel Plan Vert « Agir pour le transport et la mobilité » avait mis en évidence les actions et initiatives demandant à être structurées et étendues à l'ensemble des campus (pages 75-84) et proposé des axes d'amélioration, à savoir :

- Améliorer la visibilité des dispositifs existants, notamment la prime aux transports, la localisation des parkings à vélo, la plateforme de covoiturage de la Région, etc. ;
- Poursuivre les chantiers engagés, les mener à terme et en tirer les bonnes pratiques pour les étendre à tous les sites de l'université ;
- Accompagner les bonnes pratiques pour qu'elles profitent à tous. Exemple : mettre à disposition des tickets de transports en commun pour les déplacements inter-campus.

Un nouveau diagnostic est engagé depuis le début d'année 2021 et va permettre de vérifier les progrès accomplis, de décrire les actions engagées et en cours pour aboutir à un plan de mobilité et de faire des propositions d'actions pour le futur. Ce diagnostic s'appuie sur des échanges avec des élus ou des agents

des agglomérations concernées (Caen-la-Mer, Cherbourg-en-Cotentin, Lisieux...), des associations (Maison du Vélo, Les Dérailleurs, Vélisol...), le collectif Agir Ensemble, entre autres, et évidemment avec la communauté des usagers de l'université de Caen Normandie, via des enquêtes ou des visites sur place.

L'université de Caen Normandie participe également à des réunions, des colloques, des formations, autour de la mobilité douce et durable : réunions avec le Cirses, club Plan de Mobilité Caen-la-Mer, Rencontres normandes du vélo, formation sur la mobilité par l'ANBDD, etc...

Pour les campus caennais, la convention pour la mise en œuvre du plan de mobilité de l'université de Caen Normandie, en partenariat avec la communauté urbaine de Caen-la-Mer, en sa qualité d'Autorité Organisatrice de la Mobilité, signée le 16 octobre 2019, nous engage pour trois années et fixe des objectifs. « Un Plan de Mobilité permet de sortir du « tout voiture » et d'adopter une mobilité intelligente et multimodale, en utilisant à bon escient l'ensemble des modes de déplacement, pour les trajets domicile-travail et professionnels (marche, vélo, transports en commun, covoiturage...), voire d'éviter certains déplacements grâce, par exemple, aux nouvelles technologies (télétravail, visioconférence, etc.). ». Cette convention est accompagnée d'un plan d'actions comportant cinq axes :

- **Informations et incitations à la mobilité verte** (transport en commun, atelier vélo, covoiturage, ...);
- **Sécurité** (brassards réfléchissants, lampes, bandes jaunes, ...) **et prévention** (Journée formation Vélo en prévention risque routier);
- **Équipements complémentaires** (poursuite de l'amélioration des stationnements vélos, travail partenarial avec la collectivité pour la création d'une piste cyclable entre les campus...);
- **Réduction des émissions de gaz à effet de serre** (installation de dispositifs de recharge pour les véhicules électriques sur les parkings, augmentation du nombre de véhicules électriques dans le pool des voitures de service, mise en place du télétravail et travail à distance ...);
- **Suivi des effets sur les pratiques de mobilité** (suivi des parts modales pour les déplacements des agents et des étudiants – enquêtes, suivi de la fréquentation des abris vélos, suivi des primes transport).

La période Covid n'a pas permis la mise en œuvre de toutes les actions prévues. Un point d'étape a été fait avec le service « Mobilités de CLM » le 9 septembre 2021.

De nombreuses actions sont d'ores et déjà menées pour inciter les usagers de la communauté universitaire à modifier, autant que possible, leurs comportements en adoptant des modes de déplacement respectueux de l'environnement doux, actifs et décarbonés (mobilité verte). Les actions portent à la fois sur nos campus (arceaux et abris deux roues -vélos, trottinettes-, bornes de réparation, campagne de lutte contre le vol, campagnes de sensibilisation, sécurité, prévention, ateliers réparation, co-voiturage, renouvellement de la flotte...) et sur les territoires en lien avec les collectivités locales (offre de transport en commun, réseaux de pistes cyclables, itinéraires vélo...).

Depuis 2010, l'employeur doit prendre en charge 50 % du prix des titres d'abonnements souscrits par ses salariés pour l'intégralité du trajet entre leur résidence habituelle et leur lieu de travail accompli au moyen de services de transports publics, même si plusieurs abonnements sont nécessaires à la réalisation de ce trajet (train + bus par exemple). Les services publics de location de vélos sont également concernés.

Pour en savoir plus : <https://www.urssaf.fr/portail/home/employeur/calculer-les-cotisations/les-elements-a-prendre-en-compte/les-frais-professionnels/les-frais-de-transport/trajet-domicilelieu-de-travail/prise-en-charge-obligatoire-des.html>

Depuis 2020, les personnels de l'université peuvent bénéficier du forfait mobilité durable. Ce dispositif encourage les personnes venant en vélo, trottinette, et autre engin de mobilité active ou à assistance électrique ainsi qu'en covoiturage. Il vient indemniser l'usage de ces modalités pour effectuer les déplacements domicile-travail. L'indemnité forfaitaire, exonérée d'impôts et de prélèvements sociaux varie de 100 à 300 €, selon le nombre de jours concernés. Les demandes de versement du forfait (attestation sur l'honneur) sont à adresser à la DRH avant le 31 décembre de l'année au titre duquel le forfait est versé et le versement de celui-ci intervient à partir du mois de mars de l'année N+1.

Pour en savoir plus :

<http://intranet.unicaen.fr/services-/ressources-humaines/forfait-mobilites-durables-1050048.kjsp>

Le guide des ressources humaines, édition 2022-2023 : <http://intranet.unicaen.fr/services-/ressources-humaines/guide-rh-edition-2022-2023-991297.kjsp?RH=1396428722602>

De manière plus globale, la communication sur la mobilité verte s'opère d'une part de façon passive avec des informations accessibles en permanence (intranet, affichage...) sans mise en valeur ou diffusion supplémentaire, et d'autre part de façon proactive avec l'organisation d'actions spécifiques (mailing, stand, réunion, animation...).

Ainsi, les personnels sont régulièrement informés sur les avantages mobilité comme les bonus, les aides accordées, les primes de transport, le forfait mobilité durable, entre autres, via le site intranet, des articles, les réunions d'accueil des nouveaux salariés, etc... Les étudiants sont également informés lors des forums et réunions d'accueil, lors de salons comme le Normandurable par exemple, où un kiosque Twisto était présent sur les campus caennais et informait sur les tarifs préférentiels, sur les lignes de transports en commun présents dans la ville de Caen, sur le covoiturage, sur les services de vélos de location, entre autres. Les enquêtes réalisées par les étudiants sont également relayées.

Par ailleurs, le télétravail est permis pour le personnel selon différentes modalités, inscrites dans la circulaire relative à la campagne annuelle de télétravail, pour la rentrée 2022-2023. Cette circulaire est accessible sur l'intranet de l'université de Caen Normandie. Le télétravail est autorisé pour trois jours au maximum par semaine pour une personne travaillant à temps complet. Les journées de télétravail ne peuvent pas être fractionnées en demi-journées. La règle qui prévaut est d'être en présentiel au minimum 2 jours par semaine, en application à l'article 3 du décret n°2016-151 modifié. La demande de télétravail se fait via le site <https://signature.unicaen.fr/>. Un entretien individuel est organisé entre le demandeur et son supérieur hiérarchique. Tout refus d'accorder le télétravail à un agent doit être motivé.

2. Actions à court terme

a) *Plan de mobilité*

Un **plan de mobilité est en cours d'élaboration**, en concertation avec les parties prenantes internes et externes. Ce plan de mobilité se basera sur un diagnostic et une consultation spécifique de la communauté en janvier 2023. Ce plan de mobilité fera le bilan des pratiques, des besoins et programmera des objectifs et des actions pour les années à venir. Le planning prévisionnel prévoit l'adoption par le CA de ce plan en juin ou septembre 2023 au plus tard. Par la suite, ce plan de mobilité sera consultable en ligne.

b) *Campagne de lutte contre le vol de vélo*

Une **campagne de sensibilisation sera prochainement déployée** afin d'informer la communauté sur la recrudescence des vols qui s'opèrent dans les abris vélos, et de sensibiliser sur l'utilité d'investir dans un antivol adéquat et solide. Cette campagne de lutte contre le vol s'appuiera sur des affiches collées dans chaque abri, d'un article sur l'intranet et d'une diffusion massive sur les réseaux sociaux de l'université.

En complément, des antivols appartenant à l'université seront utilisés sur les vélos non attachés. Pour récupérer leur vélo, les étudiants devront se rendre à la Direction de la Prévention.

c) Signature d'une charte mobilité

L'université souhaite s'engager à sensibiliser un maximum sa communauté à la mobilité durable. Ainsi, elle compte prochainement **signer la charte Mobilité** créée par l'ANBDD, et devenir un ambassadeur de la mobilité.

d) Participation à des événements en lien avec la mobilité

L'université continue de participer à des événements en lien avec la mobilité, notamment grâce au réseau « Ambassadeurs de la Mobilité », créé par l'ANBDD. Ces événements permettent de rencontrer des acteurs de la mobilité normande et d'échanger sur certaines problématiques. Ces échanges permettent également d'avoir une certaine expertise sur différents sujets. Le dernier événement en date était la journée d'échange sur la conduite de projets mobilités durables en territoires ruraux et périurbains, qui a eu lieu à Lisieux.

3. Actions à moyen terme

a) Continuité de la campagne de lutte contre le vol

Un projet de distribution de bons d'achats pour acheter des antivols est en cours de réflexion. Les modalités de distribution sont à statuer.

b) Aménagements cyclables

Des aménagements cyclables sont en cours de déploiement. Par exemple, des stations de réparation sont en cours d'installation sur plusieurs campus. Ces stations de réparation sont à disposition des étudiants et des membres du personnel.

Un total de 30 arceaux seront prochainement installés sur l'ensemble du campus 1.

c) Réalisation des projets étudiants en lien avec l'usage des mobilités vertes

Le projet des lauréats du Hackathon 2022 consiste à aménager un atelier vélo où les étudiants peuvent s'entraider à la réparation des vélos et ainsi favoriser leur utilisation pour le trajet du domicile au lieu d'études. Ce projet pourra être réalisé en collaboration avec la Maison du Vélo de Caen.

d) Formations

La Maison du Vélo propose des formations qui ont comme objectifs de permettre aux personnes de se mettre ou se remettre en selle. Ces formations pourront être proposées aux membres du personnel, ou aux étudiants.

e) Refonte de l'onglet « campus durable et responsable » du site unicaen.fr

Un travail de refonte est en cours de réflexion afin de rapatrier le site <http://developpement-durable.unicaen.fr/> sur le site www.unicaen.fr. Le projet de refonte comprend également l'enrichissement des items liés au développement durable et notamment à la mobilité, comme par exemple en mettant à disposition des plans interactifs comprenant les emplacements vélos de chaque site universitaire.

f) Communication et sensibilisation

L'université continuera à préparer des actions de communication et de sensibilisation pour inciter les usagers à utiliser des modes de transport doux, comme par exemple la mise en place d'ateliers de réparation et de marquage vélos, avec les associations Les Déraillleurs et Véloisol'.

4. Actions à long terme

a) Plan de mobilité

Le Plan de Mobilité sera révisé tous les quatre ans afin d'être en phase avec l'évolution des besoins de la communauté universitaire.

b) Aménagements cyclables

De nouveaux aménagements pourront être envisagés, en fonction des résultats des différents Plans de Mobilité, au fil des années.

5. Indicateurs

- Nombre de bénéficiaires du remboursement partiel des titres de transport
- Nombre de bénéficiaires du forfait mobilités durables
- Nombre d'emplacements vélos et leur taux d'occupation
- Nombre de participants aux formations/événements/ateliers
- Nombre d'idées de projet étudiants en lien avec la mobilité et leur taux de réalisation
- Nombre de visiteurs sur les pages de l'onglet Campus Durable - Mobilité

B. PASSER À DES FLOTTES DE VÉHICULES À TRÈS FAIBLES ÉMISSIONS

À novembre 2022, la flotte de véhicules de services est constituée de 84 véhicules dont 21 sont des véhicules gérés par les services centraux. Les autres véhicules sont gérés par les composantes et les unités de recherche.

Le parc comprend un véhicule utilitaire électrique (Renault Kangoo électrique), trois véhicules de service hybrides (Toyota Yaris hybride) et une Peugeot 508 hybride rechargeable.

Le taux de renouvellement est très variable. Le budget annuel alloué au renouvellement de la flotte est d'environ 30 000€. En moyenne, et en temps normal, deux véhicules sont achetés par an, ce qui fait un ratio de renouvellement de 9,52%. Les véhicules diesel sont en priorité remplacés par des véhicules essence si possible. Du fait de la différence de prix entre les voitures électriques et les voitures thermiques, ce budget ne permet d'acheter qu'un seul véhicule électrique par an. Néanmoins, ces efforts de renouvellement seront poursuivis en privilégiant les véhicules électriques.

En ce sens, deux bornes de recharge dédiées aux véhicules professionnels sont en place au campus 1. Leur nombre pourra être augmenté en fonction de la taille de la flotte. En date de novembre 2022, un projet de déploiement de bornes de recharges électriques sur chaque campus est en cours de cadrage. Un Assistant à Maîtrise d'Ouvrage (AMO) a été recruté dans le but d'étudier la faisabilité technique, réglementaire et juridique afin d'implanter des bornes de recharges électriques sur tous les parkings de tous les sites de l'université de Caen Normandie. La société ARTELIA a été retenue sur cet appel d'offres.

Un véhicule en autopartage est à la disposition de tous les personnels et de tous les étudiant(e)s sur le campus 1. Le véhicule est garé rue du magasin à poudre. La réservation est simple et rapide depuis l'application Mobilize Share (5€/heure, carburant et assurance compris) : <https://www.twisto.fr/actualites-du-reseau/twisto-auto.html>

1. Actions à court terme

Expérimentation de mise à disposition de vélos électriques pour les déplacements professionnels.

2. Actions à moyen terme

Remplacement progressif de la flotte de véhicules thermiques par de l'électrique quand cela est possible (adapté aux besoins transport/distance).

3. Indicateurs

Taux de renouvellement du parc automobile : au moins 50% des nouveaux véhicules devront être électriques.

Pourcentage de réduction des consommations de carburant pour la flotte interne

C. RÉDUIRE LES DÉPLACEMENTS PROFESSIONNELS

1. Les actions mises en place

a) *À l'échelle de l'université*

L'usage raisonnable de la visio-conférence permet de faire des économies de temps et de réduire les émissions de GES. De nombreuses plateformes ont été développées pendant les périodes de confinement liées à la crise sanitaire.

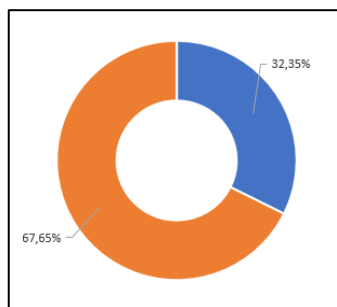
Dans le cadre de leurs missions (enseignements et recherche), les personnels de l'Université peuvent être amenés à utiliser leurs propres véhicules (en l'absence de véhicules de service et de tout autre moyen de transport). Entre 2015 et 2019, même s'il semble en légère baisse, le nombre de kilomètres indemnisés pour l'utilisation du véhicule personnel est élevé, de l'ordre du million de kilomètres (pour un nombre de déplacements variant de 7 200 à 9 100 environ) représentant aux environs de 103 tonnes d'émission de CO₂. Un kilométrage identique effectué en train permettrait d'économiser 93 tonnes d'émission de CO₂. A noter que l'impact de la crise sanitaire en 2020 sur les déplacements est significative puisque on relève une baisse de -61 % en nombre de déplacements.

b) *Dans les laboratoires*

Une enquête a été conduite en septembre 2022 auprès des Directeurs d'Unité de Recherche (DUR), par la mission Campus30 dans le cadre du diagnostic DD&RS pour la variable 3.1 du référentiel CPU/CGE DD&RS sur le « focus empreinte carbone ».

34 Directeurs d'Unité de Recherche (DUR) ont répondu à cette enquête, sur les 42 unités de recherche présentes au sein de l'université de Caen, soit 80% de taux de réponse.

Une majorité des répondants (67,7%) informe n'avoir pas défini de règles pour privilégier les modes de transport à faible émission de GES en lieu et place de l'avion pour les missions (terrain, colloques, congrès, etc.).



Quantité d'UR ayant des règles définies pour privilégier les modes de transport à faible émission de GES

- Oui (32%)
- Non (68%)

Une partie des répondants incite de manière informelle à utiliser d'autres modes de transport plutôt que l'avion, notamment pour les déplacements nationaux. Ils comptent sur le bon sens des personnels. Le train est le mode de transport le plus utilisé lors des déplacements nationaux. Les visio-conférences sont également privilégiées dans certains cas.

Globalement, l'avion reste tout de même le mode de transport utilisé lors de déplacements internationaux, car difficilement remplaçable par un autre mode de transport moins émetteur de GES.

32,4% des répondants ont répondu avoir des règles pour privilégier les modes de transport à faible émission de GES. Ci-dessous des exemples de règles mises en place dans certaines URs :

- Utilisation du train plutôt que la voiture ou l'avion, pour les déplacements nationaux et européens, et lorsque le trajet n'est pas rallongé
- Utilisation des voitures de service d'UNICAEN, dont certaines sont hybrides
- Incitation au co-voiturage
- Utilisation des transports en commun
- Mise en place de visio-conférence
- Utilisation de vélos pour circuler entre les sites de Caen

2. Objectifs :

Réduire de 20% les déplacements professionnels, notamment pour les activités type colloques ou séminaires, par rapport à l'année 2019. En limitant notamment ceux qui pourraient être aisément remplacés par de la visioconférence, en reportant vers le train tout déplacement en avion pour les trajets de moins de 4h et en reportant tout déplacement en voiture vers le train pour les trajets de plus de 300km. (Objectif extrait de la circulaire du 24 septembre 2022).

3. Actions à court terme

a) Bilan de déplacements

La réalisation d'un bilan des déplacements professionnels pour chacune des URs sera envisagé afin de pouvoir analyser l'évolution des déplacements professionnels, et établir un plan d'actions efficace. Ce bilan des déplacements se baserait sur le nombre de missions par mode de transport et de km parcourus par année.

b) Atelier de sensibilisation

Organiser des ateliers de sensibilisation permettrait d'informer les personnels sur les alternatives possibles à leurs habitudes actuelles. Cette sensibilisation porterait notamment sur le choix des modes de transport, le nombre de colloques et congrès, les différentes missions de terrain, entre autres. « Ma terre en 180mn » est un jeu de rôle sérieux, qui pourrait être utilisé dans ces ateliers de sensibilisation. Ce jeu de rôle sérieux a déjà été utilisé lors d'ateliers de sensibilisation auprès de certains laboratoires.

c) Priorité au train pour les longs trajets

Un aller-retour Caen-Grenoble en avion produit en moyenne 45 fois plus de gaz à effet de serre qu'en train, soit plus de 7 fois les émissions annuelles d'une maison moyenne chauffée au gaz (source Ademe). Nos choix de mode de transport ont un impact important sur l'empreinte environnementale de l'université.

Dans ce contexte, les personnels seront encouragés à privilégier le train à l'avion pour tous les trajets nationaux. Les emprunts de véhicules de service et les demandes de défraiement devront être argumentés (transport de matériel, covoiturage...).

d) Priorité aux mobilités durables pour les trajets courts

De la même manière, l'usage des transports en commun et du vélo sera encouragé pour les déplacements professionnels au sein de l'agglomération de son campus. Les véhicules de service ne pourront être utilisés pour ces trajets qu'en cas de nécessité de service.

Une flotte de vélos professionnels sera mise en œuvre et une procédure claire pour l'obtention ou le remboursement des titres de transport sera établie.

4. Actions à moyen terme

a) *Vers une réduction des missions*

Au-delà de la sobriété des modalités de déplacement, l'établissement incitera à en réduire la fréquence, notamment en opérant des choix sur la sélection des missions. Pour cela, elle accompagnera toutes les structures dans la réalisation d'un plan de réduction adapté à son activité.

5. Indicateurs :

Nombre de missions par mode de transport et de km parcourus par année et par UR.

V. STRATÉGIE D'ACHATS

A. ACHAT RESPONSABLE

L'université de Caen Normandie a intégré depuis de nombreuses années des actions de responsabilité sociale et environnementale dans ses marchés publics, par la mise en place de contrat réservés, mais aussi par la mise en œuvre de clauses et de critères. Ainsi, concernant les clauses environnementales, on trouve par exemple l'objectif de matériels à faible émission de COV et à mise en veille rapide pour les 380 copieurs de l'Université.

Un bilan RSE des marchés en cours d'exécution en avril 2022 a été réalisé. Chaque marché a été analysé afin de vérifier s'il contient une clause environnementale, une clause sociale, s'il s'agit d'un marché réservé ou si des critères de choix ont prévalu à l'analyse des offres. La commission pilotage de l'établissement a ensuite souhaité améliorer les critères RSE des marchés publiés. Pour ce faire, un questionnaire ayant pour objectif de comparer les fournisseurs sur leur politique environnementale et sociale a été élaboré. Il couvre les trois piliers : E (environnemental), S (social) et G (gouvernance). Les réponses attendues, chiffrées, ont vocation à pouvoir être facilement comparées entre elles. Sur les consommations énergétiques, le ratio entre les consommations d'énergie en mégawatt-heures et le chiffre d'affaires est l'indicateur choisi.

B. PROLONGATION DE LA DURÉE DE VIE DES MATÉRIELS INFORMATIQUES

- Généralisation du principe d'une machine par personne (poussé depuis 2018)
- Extension de l'usage des machines des étudiants à 10 ans via la généralisation de la VDI VMware horizon pour les usages gourmands ou les logiciels à licence coûteuse.
- Réduction de l'achat de licences logicielles via la généralisation de VMWare Horizon (Par exemple : on n'installe pas 100 licences parce qu'on peut utiliser les 4 salles de TP, mais on en installe 25 sur VmWare Horizon qu'on peut utiliser dans n'importe quelle salle.)
- Réutilisation des machines non utilisées, quel que soit le mode de financement initial.
- Non remplacement d'un portable fonctionnel, même s'il n'est plus sous garantie.

L'extension de la durée de vie des machines à 10 ans et la virtualisation des machines virtuelles nous permet une réduction d'un tiers de l'empreinte carbone générée pour la partie pédagogie.

C. PLAN D'ACTION

1. Actions à court terme

a) Mise en place d'une fiche de renseignements DDRS

Une fiche de renseignements sur les pratiques DDRS des entreprises postulant aux marchés publics de l'université a été élaborée par la commission achat responsable. Elle sera mise en pratique et tout candidat aux marchés publics de l'université devra la remplir. Cela permettra de mieux connaître nos prestataires et leurs pratiques et ainsi d'opérer des choix lorsqu'il y aura un grand nombre de répondants.

b) Généraliser l'intégration d'éléments DDRS dans les cahiers des charges

La notion de transition et de DDRS doit être prise en compte dans la rédaction des cahiers de charges des marchés publics. Nous devons prendre ces éléments en compte dans le calibrage des produits et services attendus.

c) Expérimenter l'intégration de critères d'évaluation DDRS plus poussée

Pour aller plus loin, nous devons augmenter l'intégration de critères d'évaluation DDRS. À court terme, il s'agit de mener une expérimentation sur quelques marchés en vue d'une généralisation à moyen terme.

2. Actions à moyen terme

d) Sensibilisation des acheteurs à l'utilisation de critères d'évaluation DDRS

Pour préparer la généralisation de critère d'évaluation DDRS pour les marchés publics, une sensibilisation des acheteurs devra être mise en place. Elle portera sur le choix des bons indicateurs et à leur mise en œuvre ainsi que sur les risques juridiques encourus en cas de mauvaise utilisation.

e) Généralisation de l'intégration de critères d'évaluation DDRS

Sur la base de l'expérimentation et suite à la sensibilisation des acheteurs, l'intégration de critères d'évaluation DDRS sera généralisée pour les marchés publics de l'université.

3. Indicateurs

Nombre de marchés intégrant des éléments DDRS dans les cahiers des charges.

Nombre de marchés intégrant des critères de choix DDRS.

VI. EMPREINTE CARBONE LIÉE AUX ACTIVITÉS DE RECHERCHE OU AUX ÉQUIPEMENTS DE FORMATION

A. CONTEXTE & ÉTAT DES LIEUX

Il s'agit ici des activités de laboratoire et de formation (les déplacements ont été traités précédemment).

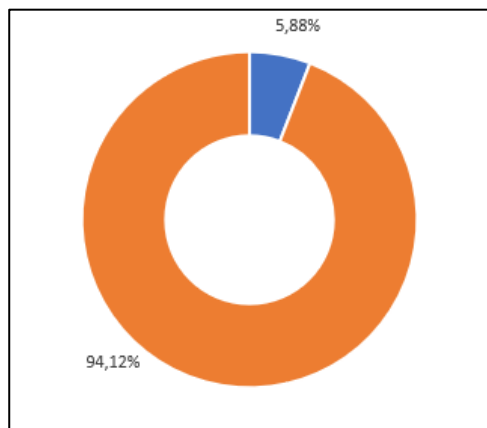
L'établissement ne souhaite pas imposer de règles générales mais s'engage à mener une analyse au cas-par-cas pour déterminer les pistes d'économies tout en maintenant le niveau de la recherche en tenant compte des spécificités et des contraintes propres à chaque unité de recherche.

Comme mentionné dans la partie sur la mobilité des agents et des étudiants, une enquête a été conduite en septembre 2022 auprès des Directeurs d'Unité de Recherche (DUR) par la mission Campus 30.

Il ressort de cette enquête qu'aucune unité de recherche (UR) n'a encore mesuré et caractérisé l'empreinte carbone des activités de recherche en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Mais trois DURs informent qu'un bilan carbone est en cours dans leur UR.

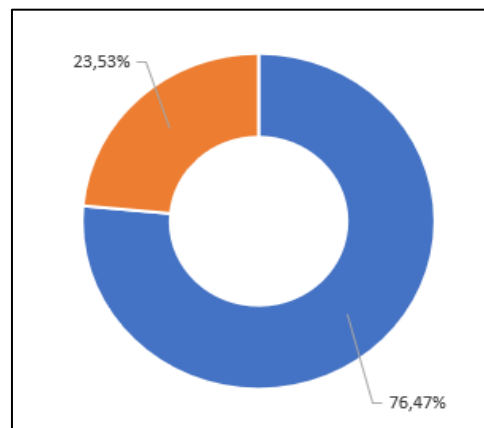
Néanmoins, 76,5% des DURs sont intéressés par la réalisation d'un BGES dans leurs URs.

À noter qu'un des points bloquants mentionnés est le manque d'effectif pour le réaliser, ce qui engendre un manque de temps.



Quantité d'UR ayant réalisé son bilan carbone

■ Oui (6%) ■ Non (94%)



Quantité d'UR ayant un bilan carbone en cours

■ Oui (76%) ■ Non (24%)

B. PLAN D'ACTION

1. Objectifs

20% des URs ont réalisé un bilan GES à fin 2023.

50% des URs ont réalisé un bilan GES à fin 2024.

100% des URs ont réalisé un bilan GES à fin 2025 (en comptant sur l'effet d'entraînement et sur l'expérience acquise par les autres URs).

2. Actions à court terme

a) *Inventaire des équipements*

Pour chacune des 42 unités de recherche, un inventaire des équipements énergivores, de leurs taux d'utilisation et des contraintes propres à leur fonctionnement et maintenance sera d'abord réalisé.

Il permettra d'identifier et classer les équipements selon leur « degré de sensibilité » à des coupures ou à des baisses de tension électriques : quel protocole de coupure et de remise en marche doit être suivi ? En identifiant la durée et les conséquences éventuelles.

Cet inventaire permettra également d'établir une stratégie de renouvellement de matériels vétustes, voire de rationalisation de certains équipements qui peuvent exister en doublon (ex des congélateurs).

b) *Réorganisation des expériences de recherche*

Une réflexion est à mener avec les URs pour envisager de planifier certaines expériences ou manipulations « énergivores » hors période de tension sur l'alimentation électrique (au cours de la journée, de l'année...).

Un travail d'identification des équipements (type frigo à -180°) qui peuvent être mutualisés en certaines périodes de l'année (transfert provisoire de souches, d'échantillons...) est à mener. Ces équipements pourront être éteints et permettre de réduire les consommations.

c) *Débranchement en cas d'alerte Écowatt*

En cas d'alerte Écowatt orange et rouge, la communauté universitaire sera alertée et pourra éteindre et débrancher le maximum d'équipements possibles afin d'éviter les coupures.

d) *Identification et maîtrise des risques*

Un plan de mise en sécurité pourra être réalisé et la sauvegarde des équipements sensibles sera organisée.

e) *Bilan GES des URs*

La réalisation des bilans GES des UR se base principalement sur l'outil [Labo1point5](#). Cet outil répond aux besoins des laboratoires et permet de prendre en compte leurs spécificités. L'idée serait que, par la suite, les laboratoires ayant effectué leur bilan GES puissent faire bénéficier de leurs retours d'expérience les laboratoires qui entreprennent la démarche, via une mise en réseau. La mission Campus 30 sera en charge de la coordination et de l'accompagnement.

3. Actions à moyen terme

a) *Débranchement de certains équipements de recherche*

L'inventaire en cours permettra d'identifier d'éventuels équipements obsolètes ou sous-utilisés. Quand cela est possible, les pratiques devront être reportées sur l'équipement le plus récent, dont il conviendra d'assurer un bon entretien pour maintenir une plus faible consommation d'énergie (dégivrage, révision...).

4. Actions de long terme

a) *Centralisation des serveurs de calculs dans le data center*

Achats de serveurs denses et non d'une multitude de serveurs de bureau.

Optimisation des besoins de calcul pour éviter les ressources mises à disposition et non utilisées. Utilisation de VmWare Horizon pour automatiser l'extinction des serveurs de calculs quand ils ne sont plus utilisés et remettre la ressource disponible pour d'autres chercheurs.

5. Indicateurs

Nombre d'UR ayant réalisé leurs bilans de GES.

VII. MODALITÉS DE SUIVI

Le groupe de travail sobriété énergétique devient le comité de pilotage de l'application et du suivi du plan de sobriété. Il sera chargé du contrôle de l'avancée générale du plan et se réunira une fois à l'automne et une fois au printemps, soit avant et après la période de chauffe.

Chaque partie du plan s'intègre dans des stratégies particulières de l'établissement (Plan de mobilité, Schéma directeur de l'immobilier et de l'aménagement). Elles seront suivies spécifiquement par les vice-présidents et services concernés.

Les différentes actions feront l'objet d'un retour régulier à la communauté.

VIII. ANNEXES

Annexe 1 : Liste des membres du GT

Annexe 2 : Résultats de la consultation

Annexe 3 : Document « Grands axes du plan de sobriété » envoyé au MESR (4 pages)

Annexe 4 : Liste des 40 parcours incluant du DDRS

Annexe 5 : Analyse des consommations 2019

Annexe 6 : Liste et exemples concrets des écogestes