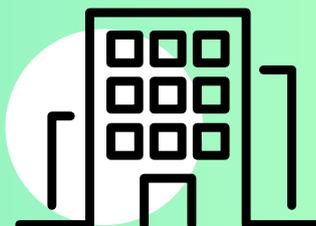


# - Du Plan de sobriété énergétique au Plan de transition écologique

Université Paris Nanterre  
16 décembre 2022



# **« Du Plan de sobriété énergétique au Plan de transition écologique »**

Université Paris Nanterre  
16 décembre 2022

Face aux défis sociétaux liés à la crise énergétique actuelle et à l'ampleur de la crise écologique et à la suite de la circulaire du 24/09/2022, dont un des principaux objectifs à deux ans est de réduire de 10% la consommation énergétique de chaque université, l'Université Paris Nanterre a élaboré un plan en faveur de la sobriété énergétique. Ce plan s'inscrit dans une démarche plus globale de transition écologique dont un certain nombre d'actions ont déjà été initiées par l'établissement depuis plusieurs années. Ce plan d'actions en faveur de la sobriété énergétique comprend deux chapitres déclinés en plusieurs volets/objectifs prioritaires qui mobilisent des temporalités d'actions différentes (court et moyen/long terme).

## **Éléments de présentation de l'Université :**

L'Université Paris Nanterre est implantée dans le département des Hauts-de-Seine, sur les sites de Nanterre, Ville-d'Avray, Saint-Cloud et sur le parvis de la Défense (Pôle Universitaire Léonard de Vinci, PULV). Le campus principal de l'Université, créé en 1964, est situé à l'ouest de Paris dans le prolongement de La Défense dans un secteur bien desservi par les réseaux de transports. Le campus s'insère dans un territoire contrasté qui connaît de profondes mutations et de nouvelles dynamiques de projets (opération Seine Arche qui borde le campus, caractérisée par l'aménagement de terrasses dans la partie centrale de l'axe historique de La Défense, pôle multimodal avec une nouvelle gare accompagnant un projet « Cœur de Quartier », etc.).

L'Université Paris Nanterre est une université pluridisciplinaire qui accueille chaque année plus de 33 000 étudiantes et étudiants. Son offre de formation et ses activités de recherche couvrent le large éventail des sciences humaines et sociales, des lettres et des langues, des sciences juridiques, économiques et de gestion, de la technologie, de la culture et des arts, des sciences de l'information et de la communication, des sciences pour l'ingénieur et des sciences et techniques des activités physiques et sportives.

L'établissement compte 1 400 personnels enseignants, enseignants chercheurs, chercheurs et 970 personnels administratifs et techniques à l'appui de ses activités de formation (organisées en 10 UFR et instituts) et de recherche (6 écoles doctorales, 42 unités de recherche dont 13 UMR). Sur le campus de l'Université Paris Nanterre se trouvent également la Maison des Sciences de l'Homme-Mondes et La contemporaine (bibliothèque, archives, musée des mondes contemporains). L'université est membre de la ComUE Université Paris Lumières, du Campus Condorcet et de l'université européenne EDUC.

En outre, l'Université propose une offre culturelle (le théâtre Bernard-Marie Koltès ; la bibliothèque/SCD ; des espaces d'exposition) et des installations sportives (piscine olympique ; salles de sports) implantées dans un vaste espace ouvert et des espaces paysagers qui font du campus un lieu central d'aménités, de rencontres et d'animation en lien avec la ville de Nanterre et le territoire environnant.

Sont également implantés sur le campus un restaurant universitaire (10 500 m<sup>2</sup>), un second point de restauration (la Terrasse) et quatre résidences universitaires (26 500 m<sup>2</sup>), l'ensemble étant géré par le CROUS de Versailles.



## Typologies des bâtiments des sites Ville d'Avray et de saint Cloud selon les dates de construction

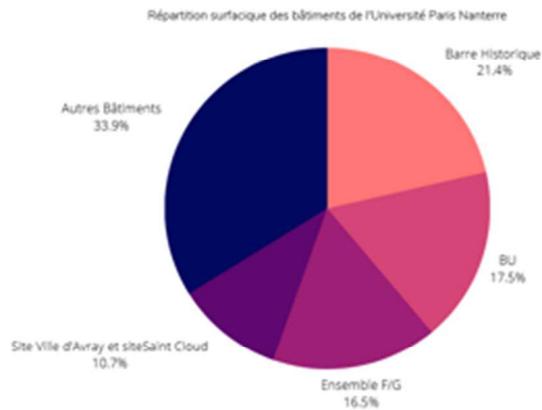


Si une grande diversité caractérise le campus tant en termes de morphologies, de taille des bâtiments qu'en terme de destinations, une de ses principales caractéristiques est l'importance de l'héritage architectural des années 60. Ainsi, les bâtiments anciens représentent près de 60% de la surface construite du campus et ne correspondent plus en l'état aux attentes d'un campus contemporain. Ces constructions souffrent de vieillissement et d'obsolescence, les performances thermiques et acoustiques sont médiocres. C'est un parc hétérogène et énergivore où les besoins d'entretien, de réparation et de réhabilitation sont importants et requièrent des investissements très conséquents.

## Répartition surfacique des bâtiments concernés par les actions d'efficacité énergétique des 3 sites de l'Université Paris Nanterre \_

Bâtiments	Surface Plancher (m2)
Barre Historique [A/C]	31 634
BU (Bibliothèque universitaire)	25 894
Ensemble F/G	24 437
Site Ville d'Avray	13 135
L (Lecœur)	7 171
MKE (Ginzburg)	6 978
V (Vialer)	6 587
CSU	6 199
BSL (Debo)	5 039
W (Weber)	4 531
FC (Formation Continue)	4 030
H (Hervéport)	3 355
S (Salle)	3 333
Site Saint Cloud	2 728
I (Isham Development)	1 721
MCE (Maison de Fesudam)	1 121

\*Surface de Plancher (SDP) totale = 147 020 m<sup>2</sup>



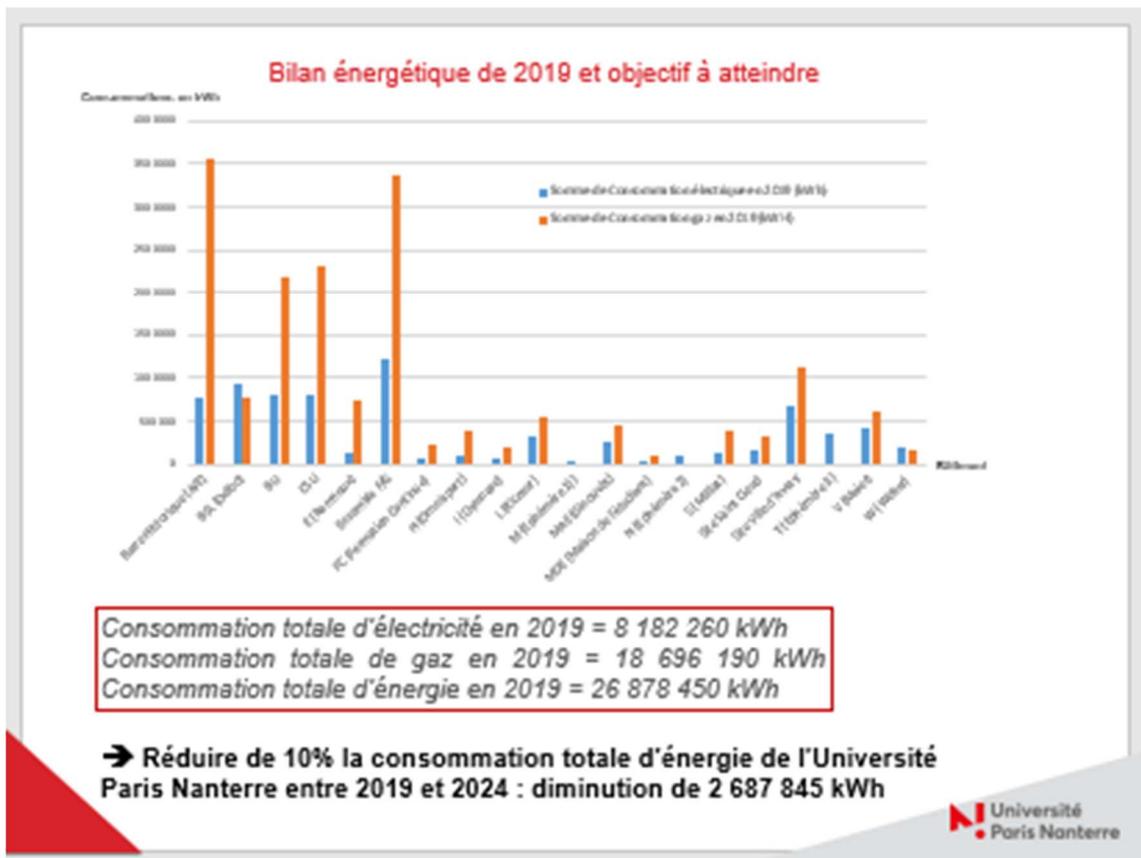
- Des bâtiments majoritairement chauffés au gaz et aux faibles performances énergétiques

Les bâtiments de l'Université Paris Nanterre sont globalement desservis par le gaz (pour le chauffage) et l'électricité pour les autres usages (ventilations, PC, etc.). La proportion est de l'ordre 3/4 pour le gaz et 1/4 pour l'électricité. Les bâtiments des années 60 sont raccordés à un réseau de chaleur général. Les bâtiments construits ultérieurement ont des systèmes de production individualisés (soit des chaufferies individuelles au gaz soit un raccordement à l'électricité).

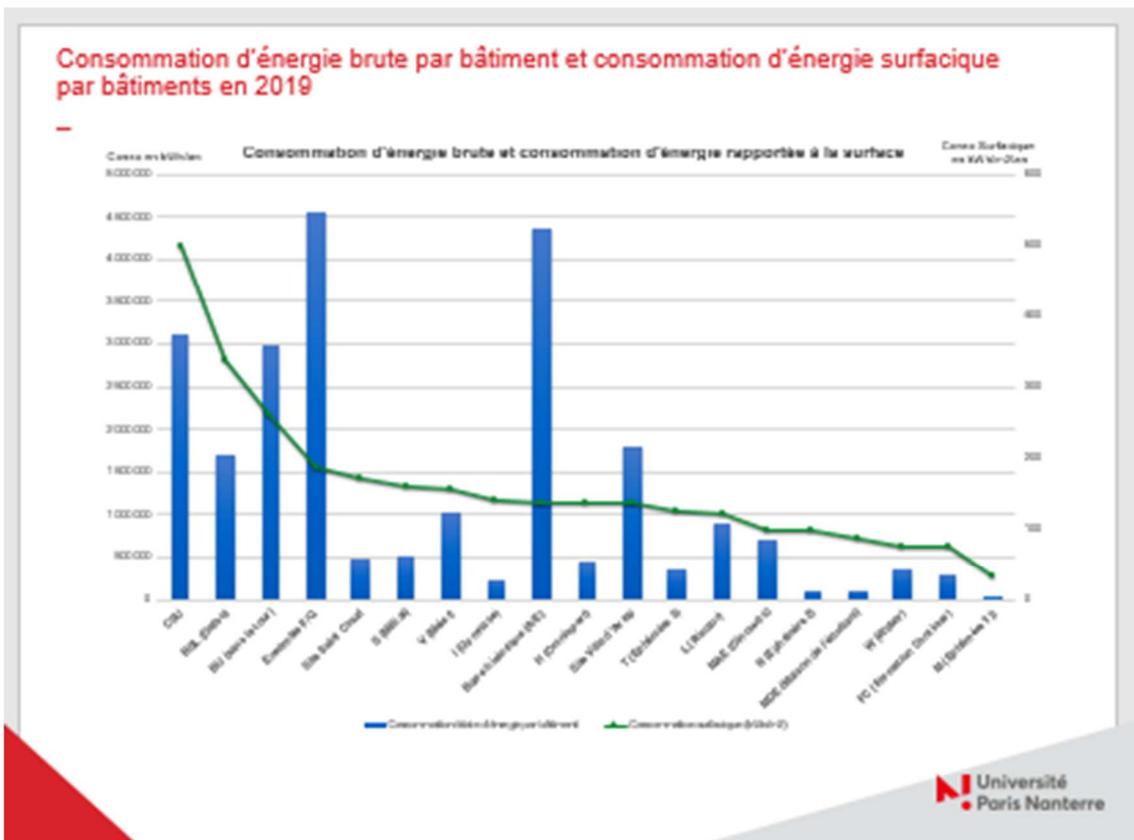
## Caractéristiques énergétiques du patrimoine immobilier du Campus de Nanterre en 2019



Les bâtiments universitaires des années 60 sont clairement les plus consommateurs. Si on analyse en détail les graphiques suivants, deux principaux ensembles bâtis A/E et F/G se distinguent, en raison de leurs surfaces et leurs caractéristiques thermiques, puis le CSU en raison de la nature de ses activités, et enfin la BU par sa surface et ses caractéristiques thermiques. Le bâtiment BSL se distingue par une forte consommation avant tout liée aux activités qu'il accueille (data center, ateliers de reprographie, station de recharge de véhicules électriques). Le site de Ville d'Avray, compte tenu d'activités spécifiques (machines, laboratoires, informatique) est également marqué par une consommation importante d'énergie.



*Il est à noter que les deux bâtiments les plus récents livrés en 2021 - le bâtiment T3 de l'IUT de Ville d'Avray consacré à la recherche (1 300 m<sup>2</sup>) et La contemporaine (7 000 m<sup>2</sup>) - ne sont pas inclus dans le comptage (année de référence 2019).*



• Des actions déjà engagées par l'UPN

Au fil du temps, les enjeux de durabilité ont été pris en compte par l'université et développés selon plusieurs axes :

- 2010 : plan éco-lumières sur la performance de l'éclairage extérieur
- 2012 : création une mission « campus vert »
- 2014 : plan de réduction des déchets
- 2015 : élaboration d'un Plan Action Energie (PAE)
- 2016 : inscription de l'UPN dans le groupe de travail de la CPU PEEC 2030 (Programme Efficacité Energétique des Campus à 2030)
- 2016 : convention d'« intracting » afin de financer des travaux d'amélioration de l'efficacité énergétique et valorisation des CEE (2018)
- 2016 : réflexion sur l'intégration de l'UPN dans le périmètre du schéma directeur de réseau de chaleur réalisé par le territoire Paris Ouest La Défense
- 2015-2020 : réhabilitation énergétique de l'aile sud de la BU et création du Pixel (centre de ressources et de culture numérique)
- 2017 : création d'un service RSU-DD marquant l'engagement en faveur d'une politique durable et éco-responsable sur le campus : opérations de sensibilisation, obtention de labels (DDRS et Eco-jardin) et refuge LPO, plan de gestion écologique et différenciée des espaces verts, mise en place d'un rucher pédagogique avec bonus au diplôme, cours de jardinage pour les étudiants et le personnel, création d'une forêt nourricière. En 2020, un Plan de Déplacement Campus (PDC) a été élaboré, une des propositions phares concernait le renforcement du plan vélo (multiplication des attaches vélos, mise en place du forfait mobilité pour le personnel). La poursuite de la mise en œuvre du PDC est centrée sur l'amplification de la piétonisation du campus.

- 2020/2021 : projet Tigre, travaux en lien avec la performance sur le réseau de chaleur financé dans le cadre du Plan de Relance (calorifugeage du réseau primaire, amélioration des systèmes d'éclairage en passant sur des technologies LED avec détection et/ou modulation et modernisation du système de ventilation) ; étanchéité des toitures des bat F et G et toitures plantées (financements Agence de l'Eau). L'investissement s'élève à 331 159 €, pour des gains énergétiques de 1 669 544 kWh soit 5,12% de la consommation totale d'énergie de l'université en 2019.
- D'autres investissements ont été engagés par l'université : remplacement de chaudières, nouvelle chaufferie pour l'IUT, installation de 16 compteurs.

### • Bilan énergétique et perspectives

#### **Quelques chiffres clés de l'Université Paris Nanterre**

Coût consommation énergétique globale pour 2019 : 2,05 millions d'€ et pour 2022 : 2 595 782 €

*Consommation totale d'énergie en 2019 = 26 878 450 kWh (sans le périmètre Crous)*

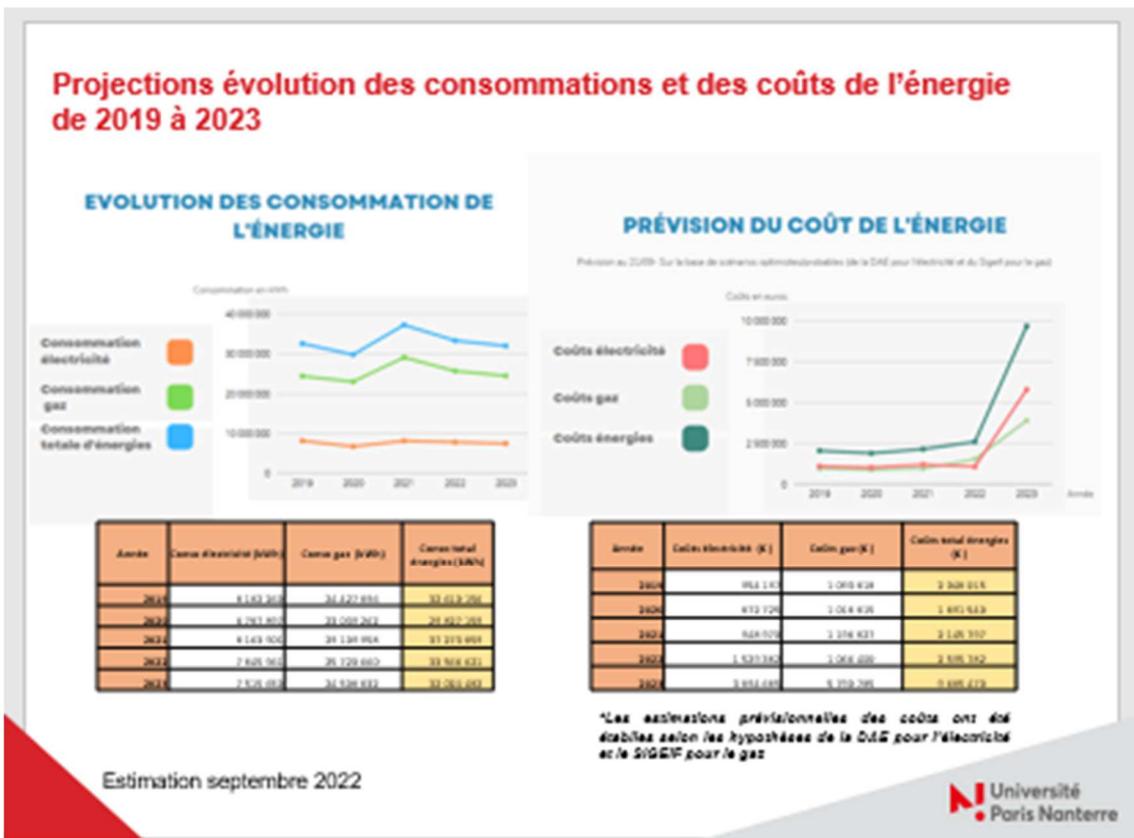
*dont Consommation totale d'électricité en 2019 = 8 182 260 kWh*

*dont Consommation totale de gaz en 2019 = 18 696 190 kWh (sans le périmètre Crous)*

34 bâtiments, 180 000 m<sup>2</sup> bâtis répartis sur 3 sites géographiques

10 bâtiments construits dans les années 60 représentent près de 50% des consommations

L'objectif de réduction de 10% de la consommation totale d'énergie de l'Université Paris Nanterre entre 2019 et 2024 correspond à une diminution de 2 687 845 kWh *(sans le périmètre Crous)*



## 2. Du diagnostic au plan global : les objectifs et actions de l'Université Paris Nanterre pour la transition écologique

Pour répondre aux défis sociétaux immédiats et à long terme, l'établissement a adopté une démarche structurée en 2 temps :

- un temps d'information et d'échanges : présentation de la circulaire dans les conseils centraux, au sein de la commission d'aménagement, au sein du conseil des directions de composantes et de services, au CHSCT. Le Plan a fait l'objet de plusieurs diffusions (page du site internet de l'université ; numéro de Point Commun ; flash info). Enfin, le Plan a été approuvé lors du Conseil d'Administration de l'université le 12/12/2022.
- un temps de travail et de débats. La réflexion engagée, inscrite dans une stratégie globale, a été structurée au sein d'un groupe de travail nommé « De la sobriété énergétique à la transition écologique » sous la responsabilité des vice-présidentes chargées du Conseil d'administration et de l'Aménagement du campus et de la transition écologique ainsi que du vice-président Finances, et associant étroitement la Direction générale des services. Ont pu participer aux séances du groupe de travail : 3 Vice-Présidents, 1 DG ; 2 DGSA, le VP étudiant, des représentants de services (Direction du Patrimoine, DALOE, RSU-DD, Communication, Mediadix), un membre élu du CA, un directeur de composante et le directeur de l'IUT ou son représentant. Le périmètre a ensuite été élargi pour mobiliser plus amplement la communauté universitaire dans l'élaboration du plan. Ainsi, le SCD, la vice-présidence formation et vie-étudiante, la vice-présidence recherche, la DRI, la Direction de la recherche ont participé à des séances ultérieures. En outre, pour une

meilleure appropriation locale, un groupe de travail s'est constitué au sein du site de Ville d'Avray.

Les objectifs de ce groupe de travail étaient d'abord de pouvoir dresser un état des lieux des bâtiments, d'élaborer et partager un diagnostic à partir des données énergétiques (consommations, coûts, etc.). Il s'agissait ensuite d'échanger sur les leviers d'action pour l'établissement et de discuter des propositions d'action.

Plusieurs préalables avaient été fixés par la Présidence :

- préserver des conditions de travail et d'études décentes ;
- ne pas déporter sur les individus, étudiants ou personnels, les coûts énergétiques, ce qui signifie : pas de recours imposé à quelque forme de travail ou d'étude à distance que ce soit ;
- tenir compte de la diversité de nos bâtiments, un modèle unique n'étant pas envisageable pour tous les locaux puisqu'ils sont d'ores et déjà inégaux en termes d'isolation et de consommation énergétique ;
- intégrer à la réflexion le sujet de la précarité et faire en sorte que notre établissement puisse aider dans ces situations et que les aménagements de nos consommations énergétiques en tiennent pleinement compte.

## **A. Un plan de sobriété pour les 2 années à venir (2023-2024)**

Le plan est organisé en 6 grands volets/registres déclinés en différentes actions (cf. tableau synthétique).

### **1. Volet pilotage du chauffage et économies d'énergie**

a) Le pilotage du chauffage :

- Température à 19° mais à ajuster selon la qualité énergétique des bâtiments et les conditions de travail (prise en compte de la mauvaise isolation par simple vitrage et de châssis défectueux autant d'un point de vue thermique qu'au niveau de l'étanchéité à l'air, les murs/parois opaques sont pourvus d'une fine isolation d'origine impliquant de fortes déperditions énergétiques d'autant que les bâtiments sont majoritairement vitrés).

De ce fait, l'ajustement de la température de chauffe selon la qualité énergétique des bâtiments est formulé comme suit :

- De 20°C (+/-1°C) au niveau des bâtiments anciens raccordés à la chaufferie N°1 (Barre Historique, Ensemble F et G, BU)
- De 19°C au niveau des bâtiments récents raccordés à la chaufferie N°1
- De 19°C au niveau des bâtiments récents dotés de leurs propres chaufferies (BSL, H, L, S, V, MAE et MDE).

Quant à la climatisation elle est fixée à 26° (période d'occupation des locaux).

Par ailleurs, sont à l'étude :

- Une meilleure régulation des systèmes énergétiques (réglage horaire, optimisation des courbes de chauffe selon la saison, jour/nuit...)
  - La réduction du chauffage la nuit, le week-end (dès vendredi midi) et lors des congés universitaires, dates de démarrage du chauffage
  - Une réflexion sur la climatisation des data centers
- b) Un travail en cours sur l'optimisation de l'occupation des locaux :
- Optimisation de l'occupation des locaux le week-end (samedis)
  - Planification des horaires de chauffage en fonction des outils de réservation de salles ; travail sur l'optimisation de l'occupation des amphis (pour 2023)
  - Réflexion sur le calendrier universitaire 2023-2024
- c) La mise en place d'actions techniques :
- Relamping en Led du campus de Nanterre et de Ville d'Avray en poursuivant les actions menées par le dispositif intracting
  - Installation d'une centrale photovoltaïque d'une puissance totale de 285 kWc (Campus Nanterre) et installation d'une centrale photovoltaïque 100kWc (Ville d'Avray)
  - Amélioration et optimisation des performances énergétiques de l'éclairage des espaces extérieurs des sites de Nanterre et Ville d'Avray
  - Remplacement du calorifugeage dégradé d'un circuit hydraulique (Campus Nanterre) et calorifuge du réseau de chaleur (4 sous stations et chaufferie) et reprise calorifuge dégradé ou absent (site Ville d'Avray)
  - Installation / Remplacement des robinets thermostatiques (campus Nanterre et Ville d'Avray)
  - Remplacement de circulateurs par des circulateurs à débit variable
  - Remplacement d'une ancienne chaudière par une chaudière à condensation (MAE, V, St Cloud)
  - Installation de pots à boue
  - Équilibrage des réseaux hydrauliques
  - Outil de suivi des fluides

## **2. Volet information et sensibilisation des usagers**

Lancement d'une campagne de sensibilisation et d'information autour de plusieurs objectifs :

- Mobilisation de l'ensemble de la communauté universitaire autour des questions de réduction de la consommation d'énergie et encouragement des pratiques éco-responsables. Plusieurs dimensions sont à retenir : usages de l'énergie, numérique, ressources en eau, déchets, biodiversité, mobilités, restauration et alimentation.  
Seront mises en œuvre une page internet inter-service « transition écologique » et une campagne « éco-gestes »
- Suivi et partage des données de consommation au niveau de l'établissement
- Encouragement des projets ciblant les dimensions du développement durable au sein de la CVEC et de la Commission d'Aide aux Projets Étudiants (CAPE), organisation d'un budget participatif ciblé

- Réduction de l'énergie liée au stockage et envoi des mails (campagne de « nettoyage » des boîtes mails des personnels et des étudiants).

### **3. Volet réhabilitation/construction du patrimoine**

- a) Réhabilitation énergétique et fonctionnelle du Complexe Sportif Universitaire (financements CPER et Plan de Relance) : 2023/2024.

Première opération exemplaire de rénovation, la réhabilitation du CSU inscrite dans le CPER marque la volonté d'inscrire l'université dans la transition énergétique. Cette opération privilégie la performance énergétique et le confort et vise une rénovation structurelle, fonctionnelle et énergétique du bâtiment, sa mise aux normes et une meilleure accessibilité (plus particulièrement pour les PMR) permettant d'améliorer sa fréquentation et de réduire de manière importante les coûts d'exploitation.

Plus concrètement, l'essentiel des travaux porte sur la rénovation complète de l'enveloppe du bâti et sur l'amélioration thermique par l'extérieur des façades et toitures ; la remise à neuf du système de traitement d'eau de la piscine et l'amélioration du système de traitement d'air. Ils concernent aussi la rénovation intérieure de l'ensemble des salles, des vestiaires, du patio et des parties communes. Des solutions fondées sur les énergies renouvelables et la création d'une source de chaleur indépendante (géothermie) ont été favorisées ce qui permet également de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

L'ensemble devrait permettre de réduire la consommation énergétique du CSU de 45%, et de 5,18 % la consommation totale d'énergie finale de l'Université.

- b) Construction d'un bâtiment modulaire 2023/2024 intégrant la réduction des besoins énergétiques via une conception bioclimatique et le recours aux énergies renouvelables.

### **4. Volet intégration de la transition écologique au sein des grandes missions de formation et de recherche**

Des actions ciblées sur des domaines, des enjeux particuliers et des périmètres où les questions se posent différemment : la recherche, le numérique, la formation, l'accès aux bibliothèques, aux infrastructures sportives, l'organisation du travail.

- a) Réflexion sur l'impact carbone des différentes activités : administration, formation (réflexion sur la politique de soutenances des thèses avec les écoles doctorales), recherche (accompagner les équipes de recherche : mesure et bilan de l'impact carbone en s'appuyant sur les travaux du Labo 1.5, bilan des activités, réflexion sur les déplacements, mobilisation des directeurs d'unités de recherche, politique d'achats, bourse d'échanges de matériel informatique) et activités liées aux actions internationales ; réflexion générale et préconisations liées aux déplacements professionnels eu égard au bilan carbone
- b) Enrichissement de l'offre de formation autour des questions de transition écologique, notamment dans le cadre de l'élaboration de la prochaine offre

(LMD4 et LMD5, un thème dans « Grands repères 2 » : éco-responsabilité, transition écologique, changement climatique)

- c) Mobilisation, dans le groupe de travail, des 13 formations déjà engagées au sein de l'université dans la formation à la transition écologique
- d) Accompagner et valoriser les projets étudiants/enseignants concernant l'UPN et la transition écologique (projets tutorés, etc)
- e) Développer les Appels à projets pédagogiques relatifs à la transition écologique
- f) Mobiliser les formations BUT/IUT notamment la « spécialité Métiers de la Transition et de l'Efficacité Energétiques » (calculs appliqués aux amphithéâtres, sujets masters); contrat d'apprentissage Direction du Patrimoine

## **5. Volet pilotage de la transformation de l'université**

- a) Recrutement d'un ou d'une DGA Aménagement, patrimoine et transition écologique
- b) Renforcement de la cellule consacrée aux flux
- c) Mise en place d'un dispositif de pilotage et d'animation, de suivi et d'évaluation du plan de transition
- d) Amélioration de la connaissance des consommations énergétiques et de la production des données. Mise en place d'un dispositif de tableau de bord des données et de pilotage par l'impact
- e) Mise en place d'un dispositif d'association des cadres à l'approfondissement du plan de transition, leur implication en sera d'autant plus forte et mobilisatrice auprès des équipes et de la communauté. Dispositif de veille dans le cadre des réseaux professionnels
- f) Renforcement de la politique d'achats responsables et durables
- g) Amélioration de l'offre alimentaire et de la restauration
- h) Amélioration du tri sélectif, réduction des déchets et encouragement du réemploi
- i) Mesures d'accompagnement : développement d'un plan de formation pour les fonctions support ; compléter la formation des assistants de prévention des risques et environnement, en ajoutant un module dédié à la transition énergétique et aux actes de sensibilisation possibles sur les lieux de travail.

## 6. Volet RSU/DD

### a) Déplacements et mobilités douces

A la suite du plan de déplacement campus (PDC) réalisé en 2020, des actions ont été poursuivies, notamment à travers le plan vélo, déclinées en trois axes : matériel (nouvelles attaches vélos, travail sur les accès et la signalétique), financier (mise en place du forfait mobilité pour le personnel) et communication.

Il s'agit à présent de poursuivre la mise en œuvre des actions du PDC : réduire les déplacements les plus polluants, limiter le stationnement, revoir le plan de circulation du campus et amplifier la piétonisation.

Une campagne de sensibilisation suivie de la mise en place d'une « journée sans voiture » sont à l'étude par le service RSU/DD. L'aménagement des espaces publics à travers des dispositifs d'urbanisme transitoires viendront appuyer cette dynamique.

### b) Démarches DD&RS :

Seront engagées : l'évaluation à mi-parcours puis le dossier de demande de renouvellement de la labellisation en associant plus largement les services et composantes ; le déploiement d'ateliers immersifs : Ateliers La Fresque du Climat pour comprendre le changement climatique et Ateliers 2tonnes pour appréhender les leviers individuels et collectifs de la transition vers une société bas carbone ; une formation des personnels sur les enjeux DD&RS et sur les ODD

L'ensemble de ces volets mobiliseront les partenariats déjà engagés avec les acteurs territoriaux : la Ville de Nanterre, l'EPT POLD, le CD95, la Région Ile-de-France (projet « Construire au futur et habiter le futur »), la CCI 92, le CAUE 92.

***Compte tenu des leviers et actions retenus dans ce plan de sobriété et à ce stade la réduction de la consommation énergétique globale pour l'ensemble des mesures proposées correspond à 13,9 % de la consommation énergétique globale de l'ensemble de l'UPN par rapport à celle de 2019 (cf. tableau de synthèse avec le détail des gains par actions).***

## B. Un Plan de transition à moyen et long terme

Un plan ambitieux de rénovation du bâti reste indispensable pour réduire la facture énergétique globale de l'Université et accroître son autonomie énergétique, Il s'agit avant tout de traiter des problèmes structurels de l'université en engageant la rénovation du patrimoine immobilier des années 60. Il s'agit aussi d'engager l'université dans une nouvelle voie concernant l'énergie (renouvelable...). Deux volets sont identifiés.

## **Volet 7 : poursuivre et intensifier la rénovation énergétique des bâtiments anciens**

a) Rénovation de la barre dite historique (bâtiments A à E) et des bâtiments Veil et Allais (bâtiments F et G)

Le projet de rénovation lourde de ces deux barres est une nécessité. Véritables « passoires » thermiques, leur entretien et leur exploitation représentent en outre des coûts très importants. Pour toutes ces raisons et pour prévenir le risque d'un campus à deux vitesses, des rénovations lourdes s'imposent comme une des priorités stratégiques de l'établissement qui s'inscrit pleinement dans les priorités de l'État (programme de rénovation des bâtiments publics, loi LTE, décret tertiaire).

Le projet de réhabilitation que nous avons déposé dans le cadre du CPER 2021-2027 a obtenu un 1<sup>er</sup> financement de 10 M€. Nous devons prochainement lancer d'abord une phase d'études et de réflexion. L'ambition de cette 1<sup>ère</sup> phase globale d'études, de diagnostic (quels publics ? quelles activités ? quel état de santé du bâti ? quels dysfonctionnements ? etc.) et de prospective (quels besoins à moyen et long terme ? etc.), est de construire une vision globale (quelles fonctions et quels locaux à moyen et long terme par exemple), de définir les grands enjeux pour la rénovation de ce bâti et de les traduire dans des dimensions opérationnelles (faisabilité, coûts, planning...). Dans un second temps, il s'agira d'engager une première séquence opérationnelle et d'encourager un nouveau cycle de vie pour ces bâtiments et le campus dans son ensemble. Cette opération pilote symbolise l'amorce d'un schéma global de rénovation énergétique et fonctionnelle des bâtiments anciens que l'Université entend mener. Il est à souligner que ce projet s'inscrit dans le long terme (plus de 15 ans et donc plusieurs financements CPER) et au coût élevé (le PAE de l'université en 2015 l'avait évalué à plus de 120 M€).

b) Réhabilitation de l'aile ouest de la bibliothèque universitaire

Le 2<sup>nd</sup> projet concerne la bibliothèque universitaire (BU) bâtiment implanté au nord-est du campus de Nanterre. Le bâtiment est composé de cinq bâtiments, avec au centre, la tour (R+16) et en périphérie les quatre ailes (R+1). La libération dans l'aile ouest des 2 plateaux par La contemporaine permet de réhabiliter et d'améliorer le confort thermique associé à d'importantes économies d'énergie.

c) Renforcer la présence de l'UPN dans le PEEC 2030

Il s'agit de reprendre avec le futur DGSA Aménagement, patrimoine et transition écologique l'investissement dans le projet PEEC 2030 permettant d'accélérer les transformations. Une consolidation des professionnalismes de simulation en finances comme en programmation budgétaire des évolutions croisée avec les données patrimoniales sera conduite pour dessiner une trajectoire de long terme pour l'établissement.

## **Volet 8 : développement des EnR, renforcement du pilotage et amélioration significative de la performance des systèmes énergétiques des trois sites**

a) Autoproduction d'énergies renouvelables (solaire, géothermie, etc.) : étude à lancer sur l'ensemble des bâtiments anciens visant à promouvoir les différentes sources d'énergies renouvelables (EnR)

- b) Réflexion sur le raccordement au chauffage urbain avec Paris La Défense (PLD) et Generia : l'étude de faisabilité de réseau de chaleur sur le secteur République Université – ZAC Seine Arche vient d'être lancée

La réalisation de l'ensemble du plan de sobriété nécessitera des investissements très importants en termes budgétaires. Compte tenu de la situation de sous-dotation de l'université et de l'insuffisance des financements obtenus pour les projets immobiliers en cours ou prévus dans le cadre du CPER et du Plan de relance, un accompagnement spécifique de l'Université Paris Nanterre sera requis pour lui permettre de mener à bien son plan, l'établissement ayant d'ores et déjà mobilisé très largement son fonds de roulement et ne disposant que de possibilités très réduites de financements non gagés.

## **Annexes**

**Tableau synthétique des registres et leviers d'actions du Plan de sobriété de l'UPN**

Objectifs/actions	Temporalités	Gains		Investissements (en euros)	Commentaires
		kWh	% consommation 2019		
<b>Volet 1 pilotage du chauffage et économies d'énergie</b>					
Température à 19° (ajustée selon la qualité énergétique des bâtiments)	A court terme	455 910	1,7		Estimation des « gains financiers » : environ 18 903 € (2022) et 107 720€ (2023)
Relamping en Led : campus de Nanterre dont BU et site de Saint Cloud	A court terme	297 950	1,1	370 121	AAP Résilience 2 Cette opération sera étendue à tous nos bâtiments à moyen et long terme
Relamping site de Ville d'Avray	A court terme	82 900	0,3	88 828	AAP Résilience 2
Installation d'une centrale photovoltaïques d'une puissance totale de 285 kWc campus de Nanterre	A court terme	275 237	1,02	674 826	AAP Résilience 2 Cette opération sera étendue à tous nos bâtiments anciens caractérisés par des grandes surfaces plates en toiture.
Installation d'une centrale photovoltaïques d'une puissance totale de 100 kWc site de Ville d'Avray	A court terme	93 000	0,35	119 532	AAP Résilience 2
Remplacer le calorifugeage dégradé d'un circuit hydraulique (campus Nanterre)	A court terme	264 768	0,98	188 230	AAP Résilience 2 (Eligible CEE)
Calorifuge du réseau de chaleur (4 sous stations et chaufferie) et reprise calorifuge dégradé ou absent site de l'IUT de Ville d'Avray	A court terme	68 975	0,25	51 913	AAP Résilience 2 (Eligible CEE)
Installer / Remplacer des robinets thermostatiques site de Nanterre	A court terme	276 692	1,03	651 600	AAP Résilience 2 (Eligible CEE)
Installer / Remplacer des robinets thermostatiques site de Ville d'Avray	A court terme	51 000	0,19	22 137	AAP Résilience 2
Remplacement de circulateurs par des circulateurs à débit variable	A court terme	142 337	0,53	145 363	AAP Résilience 2 (Eligible CEE)
Remplacement de 3 anciennes chaudières par des chaudières à condensation	A court et à moyen terme	179 788	0,67	346 477	AAP Résilience 2 (Eligible CEE)
Installation de pots à boue	A moyen terme			41 400	AAP Résilience 2
Amélioration des performances énergétique de l'éclairage des espaces extérieurs du site de Nanterre	A moyen terme	27 967	0,1	89 988	AAP Résilience 2 (Eligible CEE)
Équilibrer les réseaux hydrauliques	A moyen terme	138 346	0,5	48 893	AAP Résilience 2 (Eligible CEE)
Outils de suivi des fluides	A court et à moyen terme			30 000	AAP Résilience 2
Optimisation de l'occupation des locaux	A court et à moyen terme				

Objectifs/actions	Temporalités	Gains		Investissements (en euros)	Commentaires
		kWh	% consommation 2019		
<b>Volet 2 information et sensibilisation des usagers</b>					
Plan de communication et de sensibilisation autour de la consommation d'énergie et des éco-gestes.	A court terme				
Création d'une page internet inter-service "transition écologique"	A court terme				
Suivi et partage des données de consommation au niveau de l'établissement	A court terme				
Encouragement des projets ciblant les dimensions du développement durable au sein de la CVEC et de la Commission d'Aide aux Projets Étudiants (CAPE).	A court terme				Possibilité de relancer un budget participatif ciblé sur les questions de durabilité
Gestion stockage boîte mails	A court terme				
<b>Volet 3 réhabilitation/construction du patrimoine</b>					
Réhabilitation énergétique et fonctionnelle du Complexe Sportif Universitaire (CSU)	A court terme		5,18	18 000 000 CPER 2015-2020, Plan de relance, fonds propres UPN	Les gains d'énergie ont été définis en phase « Projet » avec l'opérateur Léon Grosse L'opération devrait permettre de réduire la consommation énergétique du CSU de 45%
Construction bâtiment modulaire 2023/2024 intégrant la réduction des besoins énergétiques via une conception bioclimatique et le recours aux énergies renouvelables.	A court terme			3 600 000	financement fonds propres UPN Les gains seront déterminés et fiabilisés lors du recueil des données de consommations sur une année pleine d'occupation.

Objectifs/actions	Temporalités	Gains		Investissements (en euros)	Commentaires
		kWh	% consommation 2019		
<b>Volet 4 Intégrer la transition écologique au sein des grandes missions de formation et de recherche</b>					
<p><b>Formation</b></p> <p>Enrichissement de l'offre de formation autour des questions de transition écologique, notamment dans le cadre de l'élaboration de la prochaine offre (LMD4 et LMD5, un thème dans « Grands repères 2 » éco-responsabilité, transition écologique, changement climatique)</p> <p>Mobilisation dans le groupe de travail des 13 formations déjà engagées au sein de l'université dans la formation à la transition écologique</p> <p>Accompagner et valoriser les projets étudiants/enseignants concernant l'UPN et la transition écologique (projets tutorés, etc)</p> <p>Développer les Appels à projets pédagogiques relatifs à la transition écologique</p> <p>Mobiliser les formations BUT/IUT notamment la « spécialité Métiers de la Transition et de l'Efficacité Energétiques » (calculs appliqués aux amphithéâtres, sujets masters) ; contrat d'apprentissage Direction du Patrimoine</p>	<p>A court et moyen terme</p> <p>A court terme</p> <p>A court et moyen terme</p>				
<p><b>Recherche</b></p> <p>Réflexion sur l'impact carbone des différentes activités : administration, formation (réflexion sur la politique de soutenances des thèses avec les écoles doctorales), recherche (accompagner les équipes de recherche : mesure et bilan de l'impact carbone, bilan des activités, mobilisation des directeurs d'unités de recherche, politique d'achats, bourse d'échanges de matériel informatique) et activités liées aux actions internationales ; réflexion générale et préconisations liées aux déplacements professionnels</p>	<p>A court et à moyen terme</p>				

Objectifs/actions	Temporalités	Gains		Investissements (en euros)	Commentaires
		kWh	% consommation 2019		
<b>Volet 5 piloter la transformation de l'université</b>					
Recrutement d'un ou d'une DGA Aménagement, patrimoine et transition écologique	A court terme				
Renforcement de la cellule consacrée aux flux	A court et à moyen terme				
Mise en place d'un dispositif d'animation et de suivi d'évaluation du plan transition	A moyen terme				
Amélioration de la connaissance des consommations énergétiques et de la production des données	A court et moyen terme				
Mise en place d'un dispositif de tableau de bord des données de pilotage par l'impact	A court terme				En lien avec le PEEC 2030
Association continue des cadres	A court et moyen terme				
Renforcement de la politique d'achats responsables	A court et à moyen terme				
Amélioration de l'offre alimentaire et de la restauration	A moyen terme				En relation avec le CROUS
Amélioration du tri sélectif, réduction des déchets et encouragement du réemploi	A moyen terme				
Développement d'un plan de formation pour les fonctions support ; compléter la formation des assistants de prévention des risques et environnement	A court terme				
<b>Volet 6 RSU/DD</b>					
Poursuivre la mise en œuvre des actions du Plan de Déplacement Campus	A moyen terme				En relation avec la Ville de Nanterre, le CAUE
Démarche DD&RS (renouvellement de la labellisation ; ateliers ; formation au DD)	A court terme				En lien avec France Universités et avec le CD 92

Objectifs/actions	Temporalités	Gains		Investissements (en euros)	Commentaires
		kWh	% consommation 2019		
<b>Volet 7 : Poursuivre et intensifier la rénovation énergétique des bâtiments</b>					
Réhabilitation aile Ouest BU/SCD	A moyen terme			7 M€ (financement CPER 2022-2027)	
Rénovation lourde de l'ensemble de la barre dite historique et des bâtiments Veil et Allais. Avec une opération pilote sur un des bâtiments	A moyen et long terme			1ère phase : 10 M€ (moyen terme, financement CPER 2022-2027) Et 120 M€ (long terme, estimation PAE 2015)	Etude de programmation et de faisabilité technico-économique prévue en 2023
<b>Volet 8 : développement des EnR, renforcement du pilotage et améliorer significativement la performance des systèmes énergétiques des trois sites.</b>					
Autoproduction d'énergie renouvelables (solaire, etc.) :	A moyen terme				Etude à lancer sur l'ensemble des bâtiments. Lien avec Ademe
Réflexion sur le raccordement au chauffage urbain avec PDL/Genéria : étude lancée	A long terme				En cours de réflexion à l'échelle de tout le territoire environnant en intégrant le Campus de Nanterre
Point GTB/GT	A moyen terme				Outils de supervision des fluides