
PLAN DE SOBRIETE ENERGETIQUE

APPROCHE TRANSFORMATRICE : UNE CONSOMMATION RAISONNEE

METHODE

Les propositions faites dans le cadre du présent plan sont centrées sur la sobriété énergétique, mais elles doivent être évaluées à l'aune des autres objectifs et priorités de l'établissement : maintien des missions de service public, performance des laboratoires, accueil des étudiants, etc.

À ce jour le développement durable est essentiellement porté par la Direction du Développement Durable et les Directions Patrimoine, pour obtenir les résultats attendus en termes d'économie, tout en préservant l'activité de l'établissement. Le présent plan sera piloté et partagé avec l'ensemble des acteurs parties prenantes : enseignement-recherche-communication-développement durable et patrimoine.

Compte tenu des enjeux actuels, la communauté doit réfléchir à des mesures renouvelées et concertées en faveur de la sobriété. Notre plan s'inscrit dans une dynamique d'ouverture et de partage des objectifs, d'expérimentation et de responsabilisation active de la communauté AMU.

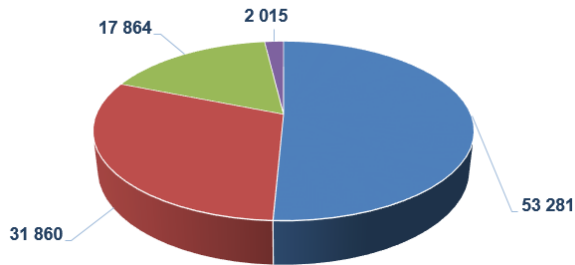
Dans ce contexte, il faut proposer un mode de pilotage agile qui laisse le choix de sélectionner de manière systémique, par site, par bâtiment et par activité (enseignement-recherche-administration), des mesures adaptées pour permettre des économies d'énergie (- 10% en 2024 et -40% en 2030), mais aussi de diminuer l'impact négatif sur l'environnement. Ces mesures ne doivent pas être contre-productives dans la période actuelle et AMU doit être en capacité d'en mesurer les effets.

C'est la raison pour laquelle AMU entend mobiliser la communauté selon quatre axes d'intervention :

- **Se transformer**, ce qui suppose de faire évoluer nos pratiques. Pour cela, il est nécessaire de responsabiliser (notamment les directeurs de composantes et d'unités de recherche), de sensibiliser l'ensemble de la communauté aux enjeux et bénéfices, d'identifier collectivement des pistes d'amélioration claires et concrètes, d'*encourager* les initiatives vertueuses dans une démarche de co-construction, et enfin de *convaincre* pour dépasser les dernières réticences.
- **Transformer nos infrastructures et nos pratiques** avec la poursuite de l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments (Contrat de Plan État Région, Plan de Relance, plan Résilience 2, Marseille ville décarbonée 2030), l'optimisation de l'exploitation technique des bâtiments, l'évolution des usages au quotidien ainsi que la prise en compte des enjeux liés aux achats et à la mobilité.
- **Associer la formation et la recherche à la réflexion** et notamment expérimenter et partager sur chaque site avec les étudiants, personnels et enseignants-chercheurs. Il s'agit encore de valoriser les formations autour de ces enjeux avec des axes interdisciplinaires, ou encore de soutenir la recherche, notamment avec des appels à projets, afin de permettre à nos étudiants et nos personnels d'être des acteurs du changement.
- **Repenser nos modes d'animation et nos outils de pilotage** en positionnant les bons indicateurs, repenser nos modes d'évaluation, notamment pour les carrières, et récompenser nos performances en termes de sobriété.

État des lieux de la consommation énergétique à AMU

Typologie des consommations année 2019 en MWh

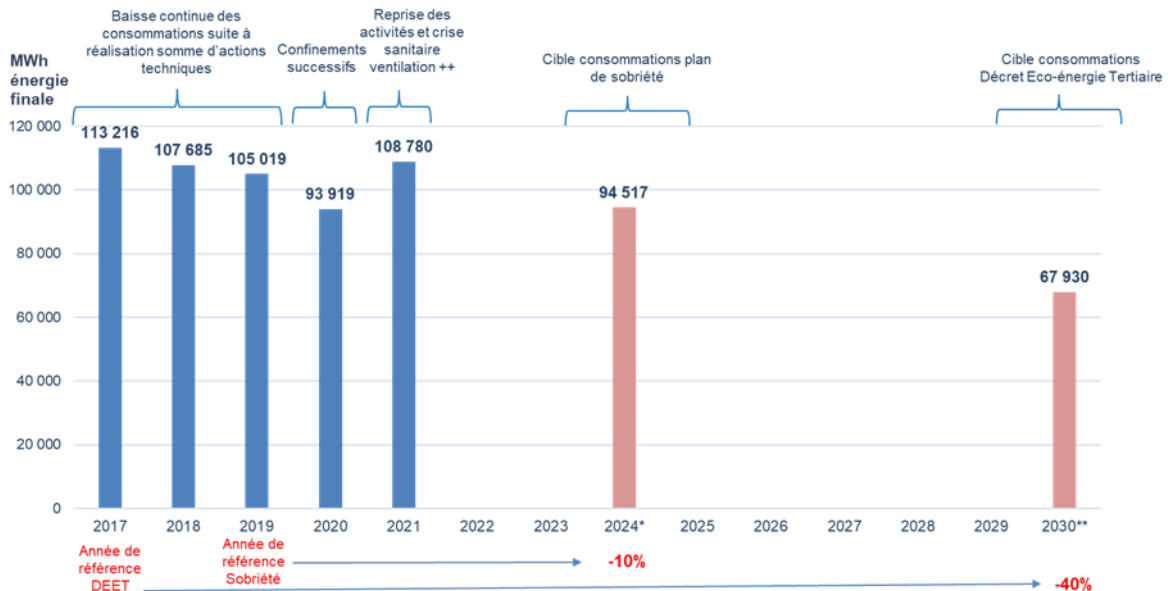


Répartition 2019 :

- 51% sur l'électricité
 - 30 % sur le gaz, et environ
 - 17 % sur les réseaux de chaleur urbain
 - 2 % sur le fioul.
- Chauffage 5 mois/an.

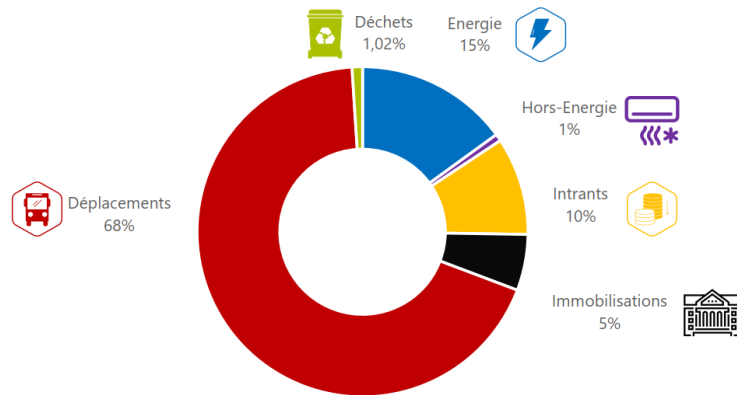
Toutes typologies d'usages confondues, la consommation énergétique de l'année 2019 s'élève à **105 019 MWh**.
Cible gain énergétique plan de sobriété : 10% soit - **10 502 MWh** en 2024.

Trajectoire énergétique AMU et objectifs de consommation raisonnée



Etat des lieux des émissions de gaz à effet de serre AMU

≈ 96 000 tCO₂e



PLAN DE PREVENTION DES RISQUES ENERGIE «PPRE »

Mise en place d'une organisation efficiente au niveau central ainsi qu'au niveau des campus :

- Interface quotidienne avec les opérateurs Energie,
- Coordination transverse entre les directions métiers concernées et les composantes qui opèrent sur les campus,
- Coordination avec l'ensemble des acteurs concernés (UMR, tiers occupants, partenaires),
- Organisation d'une information au fil de l'eau des intervenants et des usagers.

Actions opérationnelles préparatoires :

- Signature et mise en place de la charte ECOWATT dernier trimestre 2022,
- Identification des zones associées aux coupures d'électricité ou de gaz programmées (délestages électricité ou réduits gaz),
- Identification des bâtiments à risque majeur, identification par structure des risques santé, équipements, activités, financiers associés aux délestages. Analyse des mesures de couverture et des intervenants de couverture des risques,
- Mise en place d'une communication adaptée pour les opérationnels, personnels et étudiants,
- Information adaptée auprès des personnes ressources et des personnes impactées (les personnels logés par site, les entreprises associées aux projets travaux DDPI, les tiers occupants, ...),
- Décision en termes de maintien des enseignements et examens,
- Procédures de gestion du numérique,
- Contrôle des installations techniques nécessaires pour la mise en sécurité des personnes (centrales incendie, désenfumage, contrôle d'accès).

Intervenants : DEPIL en lien avec la DHSE, les directions et équipes technique de composante, DPPI, entre autres.

PLAN DE SOBRIETE ENERGETIQUE COURT TERME – HIVER 2022/2023

L'Université a l'ambition de mobiliser l'ensemble des structures autour de l'axe transversal de la sobriété énergétique.

Après une première étape d'analyse qui permet de constituer une base des actions qui pourraient être mises en œuvre, l'établissement mobilise les composantes et laboratoires – acteurs au plus près du terrain - pour proposer par site et par activité des actions adaptées au rythme ainsi qu'aux contraintes des campus.

Action : une campagne de sensibilisation sera menée avec les personnels et usagers et un tableau de bord de consommation par site sera mis en place.

Actions concrètes (automne 2022)

Objectifs :

- Préparation du projet de plan de sobriété,
- Préparation du plan de prévention des risques énergie,
- Définition et mise en œuvre d'actions opérationnelles pour chaque composante,
- Préparation du plan de sobriété.

Dynamique associée :

- Sensibilisation des membres de la gouvernance lors des réunions du 24 septembre et du 18 octobre 2022 et du séminaire de gouvernance des 23 et 24 novembre,
- Transmission des présentations à l'ensemble des acteurs : directions et directeurs administratifs de composantes (DA), VP,
- Rencontres du VP Recherche avec tous les laboratoires entre octobre et décembre 2022 pour les impliquer dans la démarche,
- Invitation à une réunion de travail le 15 novembre (doyens-DA-VP), puis le 29 novembre 2022,
- Présentation du plan le 29 novembre en réunion de gouvernance,
- Passage en instances : CHSCT (1^{er} décembre 2022), CT (6 décembre 2022) et CA (13 décembre 2022).

Plan de comptage, indispensable au pilotage de la démarche

- Parmi les arbitrages de moyens, une mesure importante concerne la capacité de déploiement d'un plan de comptage adapté,

- L'amélioration du maillage des systèmes de comptage permettra de mesurer l'efficacité des actions ciblées mises en place, de caractériser des gisements d'économies et des dérives de consommation (application du décret éco-énergie tertiaire),
- Un comptage volant et l'organisation associée seront mis en œuvre en appui aux expérimentations et besoins de mesures des équipements de laboratoires,
- Le montant estimé par la DEPIL pour un compteur par bâtiment et l'identification des activités les plus énergivores est de 1.200 K€,
- *AMU soumet ce projet dans le cadre de l'appel à projet de l'Etat « Plan de Résilience 2 » déposé le 6 décembre 2022.*

Cible : Capacité à se doter d'un plan de comptage sous 2 ans.

Indicateurs :

Indicateurs de suivi des activités avec un dispositif affiné de mesure,

Indicateurs à déployer pour IGH Pharmacie déjà équipé,

Indicateurs ciblés sur les actions expérimentales 2022-2023.

PLAN DE SOBRIETE ENERGIE ET CARBONE « PSEC »

A COURT ET LONG TERME

ANIMATION DE LA DEMARCHE

Mise en place d'une équipe en charge du plan de sobriété (pilotage DDD) avec pour mission l'accompagnement des plans de sobriété par site, l'élaboration, le déploiement d'un plan d'action laboratoires et l'animation globale, puis dans le temps de la démarche de sobriété énergétique.

Les axes d'intervention :

1. Dispositions organisationnelles
2. Dispositions techniques
3. Stratégie d'Achat
4. Sensibilisation
5. Formation
6. Communication et dialogue social
7. Déplacements

Expérimentation : IMPGT – DDD, expérimenter la démarche de conseil et soutien pour l'élaboration d'une dynamique sobriété adaptée auprès d'une entité d'AMU.

FDSP : Institut du Droit de l'Environnement et du Développement Durable (IDEED) ainsi que quatre parcours de Master (Droit de l'environnement, Droit de l'énergie, Droit de l'urbanisme durable, Gouvernance environnementale de l'entreprise).

Indicateur :

Mettre en place via la DDD en 2023 un comité « consommation raisonnée AMU » associant doyens, VP et directions pour assurer le suivi de déploiement de ce plan.

1. DISPOSITIONS ORGANISATIONNELLES

1.1 RYTHMES DE TRAVAIL

Fermer des bâtiments pendant les congés annuels

- a) Par campus, par composante, par bâtiment : il convient de trouver les bonnes dispositions pour mettre en veille les installations de chauffage et de climatisation durant des périodes longues, avec un objectif de quatre à cinq semaines par an, soit une semaine durant les vacances de Noël, puis une semaine durant les vacances d'hiver (si possible), et enfin deux à trois semaines durant l'été (entre fin juillet et la mi-août).
- b) Fixer un objectif et laisser chaque campus trouver ses solutions. À ce titre, il est important de définir un planning de fermeture des locaux afin de permettre aux structures et personnels d'anticiper l'organisation des plannings professionnels et personnels. L'échelle du site/campus est jugée la plus pertinente.

Expérimentation 2022-2023 : AMU ferme tous les sites et bâtiments entre le 23 décembre 2022 au soir et le 2 janvier 2023 au matin, hors dispositif spécifique (animaleries, ...) ; puis 2 semaines de fermeture durant l'été 2023, hors dispositif spécifique.

A noter, ces fermetures de locaux n'empêchent pas l'accès aux locaux pour les animaleries, besoins pour expérimentations et autres manips des laboratoires, etc.

- c) Harmoniser les calendriers de congés des formations par site.

Expérimentation 2022-2023 : Le VP Formation initie avec les composantes un travail portant sur les pauses pédagogiques afin de synchroniser par site, les calendriers des périodes de vacances entre composantes à la rentrée 2023.

Indicateurs : Effet de la synchronisation sur la fermeture de bâtiments ou la fermeture partielle des zones chauffées et/ou refroidies.

Intervenants : Coordination par le Doyen en charge de la sécurité du campus - VP Formation /DEVE/composantes – VP Recherche. Assistance DEPIL – DDD – DIRCOM.

Indicateur : Évaluer les impacts des fermetures sur les consommations des sites concernés.

Points de vigilance :

Mettre en place les actions de communication associées.

Identifier les zones devant rester ouvertes pour des raisons techniques (animalerie...).

Évaluer les impacts pour les tiers occupants : CROUS, entreprises, start-up, services ... : communication ? accompagnements ? impossibilité de fermer les bâtiments de ce fait ?

Adapter des horaires et organisation du travail tout en respectant la continuité de service

- a) Optimisation de l'usage des bâtiments sur les périodes de faible activité en présentiel.

Expérimentation 2022-2023 : IUT site Gaston Berger – Faculté de droit site Canebière – Faculté des sciences, site St Jérôme et St Charles (amphis bâtiment 5 – grand amphithéâtre – bâtiment Yves Mathieu – bâtiment Turbulences) ainsi que les bâtiments A et B à Luminy.

- b) Réfléchir à l'adaptation des plages horaires concentrées selon les heures du soleil (impact : moins d'embouteillages, donc moins de consommation de carburants et peu d'éclairage intérieur et extérieur hormis le matin).
- c) Proposer, quand c'est possible des horaires décalés pour éviter que tout le monde arrive et parte en même temps (ex : difficultés d'accès à Luminy).
- d) Fixer des consignes précises de fermeture des locaux et suppression des éclairages.

Intervenants : composantes, directions, laboratoires, VP associés.

Télétravail

- a) Redéployer le télétravail les lundis et vendredis sur la base du volontariat et pour les sites/bâtiments qui disposent d'espaces adaptés.

Expérimentation 2022-2023 : Faculté des sciences - Bât 4 – Saint-Charles.

- b) Proposer, via une charte des bonnes pratiques, d'essayer de supprimer les réunions en présentiel sur ces 2 jours de la semaine (sur la période d'hiver considérée).
- c) Etudier les possibilités à terme, d'accès à distance des outils métiers y compris via des ordinateurs personnels (cf. période de confinement 1).

Intervenants : DGS – composantes - laboratoires – DirNum.

Indicateurs : *Suivi ciblé des bâtiments concernés.*

1.2 USAGE DES ESPACES TERTIAIRES ET LIEUX D'ACCUEIL

Créer une nouvelle dynamique autour de l'utilisation des espaces tertiaires.

- a) Identifier de nouvelles règles d'usage des postes de travail et de densité des locaux en période de chauffe ou de rafraichissement.
- b) Identifier/équiper des plateaux, de bureaux aménagés et tempérés et communiquer sur ces espaces (lien de proximité avec le lieu d'hébergement/ espace de coworking-télétravail). Créer dans des BU des lieux dédiés, étudiants et personnels en période de fermeture afin d'optimiser l'usage des bâtiments. La direction du SCD soutient cette démarche hors périodes de fermeture.
- c) Utiliser des salles informatiques comme lieux de coworking (équipements informatiques existants) quand cela est possible.
- d) Prévoir les plannings d'utilisation des locaux et des bureaux disponibles.
- e) Identification des locaux (zonage réduit aux locaux les mieux isolés, calcul du taux de remplissage par site ou bâtiment en fonction du télétravail, bureaux, wifi, ...).
- f) Équipement des personnels en ordinateurs portables dans le cadre d'une programmation pluriannuelle.
- g) Organisation du présentiel pour une optimisation des m² utilisés.
- h) Travailler avec les autres opérateurs publics sur la création d'un réseau espace de coworking
- i) Mise en place des outils numériques associés.

Expérimentation 2022-2023 : DDPI – Bâtiment C du site Pharo repenser l'usage des bureaux pour améliorer le confort d'usage des personnels et optimiser l'usage énergétique.

Expérimentation 2022-2023 : ALLSH – bâtiment scolarité réaliser la programmation fonctionnelle du bâtiment dans un équilibre entre la qualité de vie au travail – le service public – les nouvelles pratiques professionnelles et la sobriété énergétique.

Expérimentation 2022-2023 : FEG-FSMPM : communication et animation auprès des acteurs de la composante autour des bonnes pratiques d'usage des équipements et des locaux.

Intervenants : VP Pat RH / DGS / DDPI /DRH/DEPIL/DIRNUM.

Indicateurs : *suivi ciblé des bâtiments concernés.*

1.3 USAGES DE L'ENERGIE

Recherche

Mettre en place des plans d'actions par laboratoire : engager une démarche volontariste auprès et avec les laboratoires pour identifier les bonnes pratiques et les mesures techniques ou organisationnelles adaptées

Intervenants : DDD-DEPIL-DCP- VP recherche

Réaliser un plan de sobriété laboratoires piloté par les VP recherche et thématiques en impliquant les directeurs de laboratoires et les responsables de plateformes.

Pilotage : l'établissement définit un objectif de réduction de consommation énergétique aux laboratoires (10% à 2024/2019) et de réduction de leur empreinte carbone (4% à 2024/2022). Chaque unité prend ensuite l'initiative sur la définition et la mise en œuvre des actions appropriées.

Le plan de comptage et les outils associés précédemment cités accompagneront le ciblage des actions et l'évaluation des dispositions.

- a) Identifier des laboratoires moteurs déjà engagés dans une démarche labo 1.5.
- b) Demander à chacun les dispositions qu'il prend au sein de son équipe (déplacements, gestion des campagnes de recherche, ...).
- c) Procéder aux bilans énergétiques et à l'analyse des process.
- d) Développer rapidement le plan de comptage notamment celui des laboratoires énergivores (santé-sciences).
- e) Définir avec chacun d'entre eux un plan d'action.

Expérimentation 2022-2023 :

Faculté de Pharmacie – Préparer la certification ISO 50001 du bâtiment. Poursuivre les actions en cours et notamment utilisation des équipements de comptage et extraction de données utiles pour l'ensemble des laboratoires (consommations de base : poste de travail tertiaire, sorbonnes, baies réseau, ...).

Réaliser le bilan de GES par laboratoire en partenariat avec le CNRS (accord de la délégation régionale/DR 12).

Pistes de réflexion associées :

- a. Mettre en place les compteurs associés.
- b. Mettre en place et suivre le plan d'action.
- c. Privilégier les achats de matériels moins énergivores.
- d. Optimiser les plages horaires d'utilisation des équipements pour réduire ces horaires. Ce qui implique une organisation de plannings d'utilisateurs (cela devrait permettre de ne pas laisser un appareil allumé toute la journée mais plutôt de rationaliser son utilisation sur une plage horaire plus courte).
- e. Analyser au cas par cas, si financièrement AMU peut accompagner quand il y a un impact financier (changement d'un équipement à eau perdue, etc.).
- f. Impliquer les partenaires CNRS-INSERM quand il s'agit de changer du matériel de laboratoire.
- g. Regarder les exigences liées aux contrats de recherche, etc. ...
- h. Repenser l'usage des sorbonnes (+ de 500 équipements).
- i. Inciter à la mutualisation des capacités de calcul en lien avec le Datacenter et le méso-centre d'AMU.
- j. Supprimer les circuits de refroidissement à eau perdue encore existants sous 2 ans.

Cible : 10% des laboratoires pour initier et expérimenter des mesures à l'échelle de leur laboratoire et partager les résultats avec la communauté en 2023 ?

Intervenants : VP recherche et VP thématiques, DRV, DEPIL comme support, DCP, DDD.

Administration :

Application de nouvelles attitudes sobres en termes d'usage du numérique, des équipements bureautiques et des locaux.

Expérimentation 2022-2023 : bâtiment Canebière (DRV – AMIDEX – CIVIS).

Impliquer par la sensibilisation et la dynamisation des réseaux DDD des laboratoires – des départements – des composantes – des directions :

- a) Identifier les référents DDD labos compétents et faire vivre/dynamiser le réseau.
- b) Animer – former – susciter des échanges – faire remonter des propositions – arriver à une sensibilisation de fond des personnels.
- c) Trouver « les bonnes mesures au bon endroit ».
- d) Mobiliser les partenaires : le CROUS - les collectivités (transports en commun) – les organismes de recherche.

Expérimentation 2022-2023 : *DRV-DRH-DDD développement du réseau des référents DDD de laboratoires*

Expérimentation 2022-2023 : *Faculté de Pharmacie poursuivre la sensibilisation via les campagnes de sensibilisation d'écouviv et les associations étudiantes AJEP. Communiquer sur les actions menées.*

Indicateurs :

Indicateurs d'activité du réseau.

Articulation des actions AMU avec les partenaires par conventions ? Autres ? A préciser.

2. DISPOSITIONS TECHNIQUES

Un pilotage des installations optimisé

- a) Une coordination accrue des entreprises d'exploitation et la mise en place des modifications contractuelles associées.
- b) Un contrôle du respect des consignes (niveaux de température, arrêt des installations).
- c) Création et animation d'un réseau maintenance et exploitation des bâtiments accueillant les personnes ressources des sites et des composantes.
- d) Formation des personnes ressources aux outils de suivi en ligne des fluides.

Expérimentation EJCAM 2022-2023 : *bonne gestion des locaux – consommation associée à l'usage*

Indicateurs :

Ratio de m2 mis en réduit année 2022-2023.

Périodes de mise en réduit par bâtiment et par site.

Taux de réactivité des entreprises d'exploitation et des services maintenance DEPIL et composantes.

Suivi ciblé des bâtiments concernés.

Nombre de personnes formées aux outils de suivi en ligne des fluides.

Gestion des installations sportives

- a) Limiter le chauffage dans les installations sportives : les températures de consigne pour les périodes hivernales des installations sportives sont fixées à 16 degrés.
- b) Finaliser
- c) Évaluer les tarifs de mise à disposition en cohérence avec la hausse des prix de l'énergie (NB : hausse de 10% appliquée en 2022)
- d) Etudier l'organisation des mises à dispositions en cherchant à regrouper les ouvertures sur des plages qui permettant à *contrario* d'assurer quelques jours de fermeture.

Indicateurs :

Tarif de location/coûts de fonctionnement.

Nombre d'heures d'ouverture mensuelle par bâtiment

Températures d'hiver à définir

Dans les bâtiments où cela est techniquement réalisable : température de 19 degrés.

Actions :

- a) Identifier sur chaque campus les bâtiments dont la température est contrôlable.
 - I. Bâtiments adaptables (PPP, bâtiments récents),
 - II. Bâtiments complexes (bâtiment principal de FSMSM ou animaleries par exemple),
 - III. Bâtiments non concernés (sites FSMPM sur Marseille Nord et Timone, ...),
- b) Organiser les dispositions techniques (interface avec l'entreprise d'exploitation – interface avec les services techniques). Quand c'est possible, imposer une température unique pour tout le bâtiment.
- c) Contrôler la bonne mise en œuvre des dispositions.
- d) Interfacer avec la composante au niveau du Doyen et du Directeur administratif de la composante.
- e) Mettre en place les indicateurs (consommation – température).
- f) Communiquer auprès des personnels et étudiants.
- g) Déterminer une date de démarrage des dispositifs de chauffe afin de retarder en s'appuyant sur les directives ministérielles en cours.

En période d'inoccupation, le chauffage sera :

- Abaissé d'au moins 2°C de même qu'en cas d'inoccupation quotidienne nocturne,
- Fixé au maximum à 16°C lorsque la durée d'inoccupation est égale ou supérieure à 24 heures et inférieure à 48 heures,
- Fixé au maximum à 8°C lorsque la durée d'inoccupation est supérieure à 48 heures.

Concernant les températures de consigne, AMU doit sensibiliser les entreprises d'exploitation et les services techniques de composantes qui pilotent les chaufferies de 70 % de notre périmètre, la DEPIL et le PPP n'opérant que pour 30% du parc immobilier.

Intervenants :

DEPIL expert pour l'analyse initiale et la mise en œuvre auprès des entreprises d'exploitation et de l'interface avec les services techniques.

Doyens et équipes de composantes : examen du plan d'action – communication auprès des usagers.

Arrêter l'éclairage extérieur de 22 heures à 06h30 du matin

Actions :

- a) Identifier les installations ou les zones qui ne doivent pas entrer dans cette mesure (ex : cheminement St Charles si c'est techniquement possible).
- b) Identifier les installations qui peuvent être réglées et modifier les horaires.
- c) Equiper les autres installations d'horloges (coût à estimer).
- d) Informer les usagers.
- e) À moyen terme, mettre en place de systèmes de détection de présence dans les éclairages extérieurs.
- f) Généraliser l'implantation sur tous les campus de l'éclairage photovoltaïque déjà déployé sur le site Timone.

Indicateurs :

Nombre de sites concernés

Evolution de la consommation électrique associée

% d'équipement LED pour les installations d'éclairage extérieur

Intervenants : coordination par la DEPIL - externalisation ou mise à disposition des électriciens composantes AMU au service des autres sites ?

Réduire les consommations individuelles

Réduire les consommations estivales induites par l'utilisation de moyens de rafraîchissement individuels.

Actions :

- a) Accompagner les agents par une campagne dédiée aux consommations associées aux usages.
- b) Identifier les locaux d'accueil préservant un niveau de confort supérieur (rafraîchissement / chauffage / réseau mobilier).
- c) Mettre en place des mesures visant à permettre l'arbitrage en amont de la réalisation des travaux de climatisation.
- d) Communiquer avec les composantes / services communs et laboratoires sur ces modalités d'arbitrage.

Par ailleurs, il faudra évaluer la pertinence d'une mesure telle que le non-démarrage des systèmes de rafraîchissement en dessous de 26°C dans les locaux.

Intervenants : DEPIL- ST Composantes - DCP-DAF – suivi / analyse des commandes spécifiques

Eau chaude sanitaire à rationaliser

- a) Identifier les besoins spécifiques (ménage, laboratoires, Crous).
- b) Supprimer les autres usages.

Supprimer les chauffages d'appoint dans les bâtiments ou la température peut être contrôlée.

Intervenants : DEPIL et services techniques des composantes

Réduire les consommations liées aux usages numériques

Les mesures qui ont été prises ces dernières années portent sur les usages internes tels que la suppression des sauvegardes inutiles, la centralisation des développements sur un nombre limité de serveurs et les bonnes pratiques de codages au niveau du pôle développement de la DirNum. Plusieurs campus ont déjà adopté des techniques d'extinction des postes même s'il reste à harmoniser ces techniques à l'ensemble d'AMU. Le télétravail a accéléré l'équipement en ordinateurs portables moins énergivores et d'une façon générale tous les nouveaux ordinateurs délivrés aux agents sont des portables. Une grande partie des salles serveurs de campus et de labos ont été recentrées dans les Data Center d'AMU.

Les nouvelles mesures qui seront engagées :

- a) Datacenter : une étude est prévue pour mettre en place un dispositif de récupération de l'énergie produite.
- b) Serveurs de labos ou départements : migrer ces serveurs dans l'un des datacenters d'AMU.
- c) Campus : prévoir l'arrêt automatique des salles pédagogiques à 21 heures si détection d'inactivité de 30 minutes ou à 22 heures pour les postes Windows – prévoir l'arrêt automatique des postes Linux au bout de 2 heures d'inactivité.
- d) Mutualisation des ressources d'infrastructures (serveurs, stockage, sauvegardes) et diminution des salles machines au sein de la DirNum au profit du DC SUD.
- e) Durée de vie d'usage des serveurs prolongée : en moyenne ils sont utilisés en production 10 ans et parfois plus pour des bacs à sable.
- f) Mise en veille automatique des hyperviseurs VDI.
- g) Audiovisuel : mise en veille et extinction automatique de l'ensemble des équipements d'audiovisuel.

Parmi les autres mesures, nous devons évaluer les économies susceptibles d'être générées par un usage rationalisé du mail (logos, pièces jointes etc.) ainsi que du stockage.

Intervenants : DirNum – Composantes et laboratoires – VP Recherche – VP Numérique – VP Formation – DEPIL.

Indicateurs :

Consommation du Data center

Consommation des serveurs

Surveillance de la jouvence du parc informatique afin d'en augmenter la durée de vie

3. STRATEGIE D'ACHAT

- a) Sensibiliser les directeurs d'unité aux critères environnementaux pour les achats d'équipements scientifiques.
- b) Majorer ce critère dans la sélection des offres.
- c) Solliciter une compensation ENR pour toute demande de travaux et/ou d'équipement consommateur.
- d) Développer l'acquisition de matériels reconditionnés : informatiques, audiovisuels, voire matériels scientifiques courants et non spécifiques.
- e) Améliorer la performance achat dans le respect des préoccupations RSE
- f) Développer une stratégie d'achats prenant en compte les nouveaux usages et favorisant la dématérialisation des process
- g) Développer des politiques de consommation par segment d'achat avec un fort impact financier : fournitures de bureau (catalogue réduit), audiovisuel, informatique, téléphonie, ...
- h) Contrôler les commandes de radiateurs individuels.

Intervenants : DCP- DDPI-DEPIL - Composantes et laboratoires - VP recherche

Indicateurs : nombre de clauses environnementales / nombre de marchés.

4. ACTIONS DE SENSIBILISATION

- a) Créer un corpus d'informations synthétique avec la documentation scientifique disponible au sein de l'établissement.

Expérimentation 2022-2023 : OSU PYTHEAS - utiliser les compétences et connaissances disponibles au sein de l'établissement pour créer un corpus documentaire synthétique et fiable.

- b) Proposer une campagne de type de communication et de sensibilisation pour mobiliser très largement « Sobriété énergétique, tous impliqués ».
- c) Mettre en place des actions de sensibilisation autour des bonnes pratiques (lumière, écran, clim, déplacements etc...), via le site internet et les réseaux sociaux d'AMU (cf. axe 6 ci-après).
- d) Mettre en place une boîte à idée pour impliquer personnels et étudiants à partager leurs propositions en matière d'économie d'énergie (cf. axe 6).
- e) Sensibiliser de façon accrue les agents avant les départs en congés, pour couper tous les matériels électriques.
- f) Valoriser les actions d'AMU en matière de consommation raisonnée.
- g) Utiliser le réseau des alumnis pour créer des événements.
- h) Dynamiser le réseau DDD.
- i) Mise en place de référents DD dans les labos (déjà initié en lien avec le CNRS mais peu de volontaires à ce jour) → à relancer.
- j) Utiliser le réseau des labos 1-5 comme réseau pilote pour de l'expérimentation.
- k) Mettre en place la charte Eco-Watt, et informer les référents DDD et les laboratoires.
- l) Produire et diffuser des bilans énergétiques par site chaque trimestre (s'appuyer sur les réseaux associatifs étudiants EcoUniv13, ...).

Expérimentation 2022-2023 : IUT : élaboration des plans de sobriété par et avec les étudiants pour l'ensemble des bâtiments.

Expérimentation 2022-2023 : FDSP : organisation des Rencontres juridiques de Marseille, avec pour thème la protection de l'environnement.

Expérimentation 2022-2023 : FSMPM : actions de sensibilisation et de communication adaptée pour optimiser l'usage des équipements.

Expérimentation 2022-2023 : Faculté de Pharmacie - mettre en place d'un écran à destination des usagers pour affichage de la consommation en temps réel, et dans les derniers jours.

Indicateurs :

Nombre et qualité des éléments de communications – sensibilisation.

Indicateurs de consultation et/ou de participation.

Suivi ciblé des bâtiments concernés.

Evaluation des bénéfices externes – ex : dynamique des étudiants entre les départements de l'IUT.

Intervenants : OSU PYTHEAS - DDD – DEPIL – DirCom - composantes.

5. FORMATION

AMU va intégrer dans son plan annuel la formation aux enjeux de consommation raisonnée des personnels techniques et responsables de plateformes scientifiques, responsable du datacenter, etc. Par ailleurs, le manager énergie d'AMU formera aux outils déjà opérationnels de suivi en ligne des consommations l'ensemble des acteurs impliqués dans la démarche.

6. COMMUNICATION – DIALOGUE SOCIAL

- a) Une campagne de communication dédiée avec des messages positifs qui incitent à l'action, un volet pédagogique pour accompagner notre communauté dans la mise en œuvre des bonnes pratiques, une dimension participative (dans une démarche d'amélioration collective). Cette campagne s'inscrit dans la durée pour maintenir l'engagement dans le temps. Le dispositif est « à faible impact énergétique ».
- b) Un message en fil rouge : « Ce n'est pas obligatoire mais c'est en notre pouvoir ».
- c) Le plan de communication comprend six axes : campagne d'affichage – valorisation des bonnes pratiques via Intranet Inst'AMU, activation sur les réseaux sociaux, mise en lumière d'ambassadeurs, boîte à idées, challenges inter-campus.
- d) Les réseaux sociaux seront utilisés pour cadencer la campagne.
- e) Une plateforme participative va être déployée au plus tard début 2023 avec des axes dédiés pour les étudiants ainsi que pour les personnels.

Cible : informer les personnels et étudiants sur les enjeux, rendre visible les consommations des différents sites d'AMU aux usagers et porter régulièrement les sujets dans les instances pour une meilleure appropriation.

Intervenants : Dir Com, DEPIL, gouvernance pour les instances.

7. DEPLACEMENTS

Professionnels et missions :

- a) Les responsables de structures veilleront à :

- b) Rendre le train obligatoire pour tout déplacement inférieur à 3h30 de trajet (obligatoire).
- c) Permettre, pour les trajets longs en train (supérieurs à 2h30 de trajet), la possibilité de recourir à la première classe (sur accord de l'ordonnateur).
- d) Limiter le nombre de déplacements d'une journée si la durée de réunion est inférieure à 3 heures, en fonction de la distance à parcourir.
- e) Inciter à ce que les déplacements coûteux en bilan carbone (vols dits longs courriers par exemple) soient réservés aux missions supérieures à 3 nuitées.
- f) Poursuivre le déploiement de bornes électriques en cours.
- g) Sensibiliser aux modes de déplacement « doux ».

Autres pistes :

- a) Rappeler la législation en matière d'utilisation des véhicules de service / fonction. Inciter à la mutualisation par campus.
- b) Constituer des statistiques (conso CO2 par missionnaire) en vue de construire un système de bonus, ou simplement pour alerter les agents.
- c) Inciter les laboratoires à une diminution des déplacements qui soit compatible avec leurs activités de recherche.
- d) Prévoir des abris sécurisés pour les vélos.
- e) Ne pas dépasser 110 km/h pour les véhicules de service.
- f) Désigner des référents mobilité sur les sites.
- g) Déplacements domicile-travail/études : poursuite de l'engagement auprès du site de covoiturage Klaxit en 2023 qui intéresse à la fois les personnels et les étudiants pour mesurer le niveau d'implication de la communauté pour cette nouvelle voie de mobilité.
- h) Forfait mobilité durable.

Indicateurs :

Indicateurs d'empreinte carbone du marché déplacement.

Indicateurs de recours au covoiturage : nombre de personnes, voyages et kilomètres parcourus (économisés).

ANNEXE 1 : PREMIERES PISTES D' ACTIONS DE MOYEN ET LONG TERME

Étudier le calendrier universitaire en y intégrant des critères gestion des m² et gestion de l'énergie.

- **Intervenants** : DEVE- VP formation – composantes- DDPI-DDD-DEPIL

Travailler sur les calendriers des stages et alternants afin de dimensionner les locaux en fonction d'une vision plurielle : qualité de la formation et potentialité d'accueil au sein des entreprises et optimisation de l'usage des locaux et charges de fonctionnement.

- **Intervenants** : VP formation- DEVE Composantes

Etudier la cartographie des plateformes en y intégrant des critères gestion des m2 et énergie.
Eviter la démultiplication d'équipements de même nature au profit d'une utilisation optimisée des équipements existants et une réduction de besoin en **surface** : exemple plateforme de recherche / cartographie des équipements disponibles ? planning des disponibilités.

- **Intervenants** : DRV – VP recherche – Laboratoires

Optimiser l'utilisation des locaux (travail sur l'occupation effective des salles de cours) – lien entre réservation et chauffage / refroidissement effectif du local.

- **Intervenants** : DEPIL et composantes

Faire de la valorisation un levier pour optimiser et dimensionner le parc AMU aux besoins effectifs.

Lien avec la fermeture des locaux : identifier des espaces valorisés pouvant être maintenus ouverts alors que l'activité universitaire est réduite (hôtel d'entreprise...).

- **Intervenants** : VP Patrimoine / DDPI / Composantes

Agir au fil de chaque projet patrimonial en faveur de l'optimisation des espaces et une mutualisation renforcée ;

Ou lancer une réflexion systématique sur l'usage des locaux et densifier sans travaux, (si nous ne traitons le sujet que lorsque nous faisons des travaux, ce ne sera jamais efficient 20 % du parc en travaux tous les 15 ans).

- **Intervenants** : DDPI / DEPIL / porteurs de projet

Déployer systématiquement la mise en place d'ENR et de moyens de récupération de l'énergie produite par les activités hébergées (ex DATA CENTER, éolien...) dans chaque projet.

- **Intervenants** : DDPI- DEPIL

Utiliser les méthodes Low Tech et « traditionnelles » pour apporter du confort aux usagers : îlots de fraîcheurs, ventilateurs, free cooling, traitement des façades.

- **Intervenants** : DDPI- DEPIL- Composantes

Faire évoluer le cadre de référence des études pré-opérationnelles :

- En précisant et dimensionnant les espaces en lien avec les nouvelles modalités de travail,
- En intégrant des notions de confort,
- En déterminant le niveau de certification environnemental requis pour les opérations de réhabilitation/construction.

Exemple : définition d'une démarche relative à l'aménagement de locaux communs ciblés intégrant la gestion des températures hivernales et estivales avec un niveau de confort défini.

Déployer la stratégie identifiée dans les nouveaux programmes d'adaptation de locaux/ réhabilitation

Intervenants :

- Sur le référentiel : VP Patrimoine et Richesse Humaine - DDPI (pilote) - DEPIL/DRH/DHSE - Composantes
- Sur les projets : DDPI - DEPIL - Porteurs de projet

Suivi du plan de sobriété :

Le suivi du plan de sobriété sera réalisé avec mise à jour des indicateurs de performance énergétique sur les 3 volets : €, kWh et CO2.

3 échelles de suivi sont identifiées :

- a) Macro AMU.
- b) Par site.
- c) Par bâtiment avec une attention particulière pour les bâtiments en expérimentation

Les bilans seront produits chaque trimestre et communiqués sur chacun des sites, au comité de suivi du plan de sobriété ainsi qu'à la gouvernance de l'établissement.

Les analyses seront réalisées selon deux méthodes :

- a) Avec des consommations réelles facturées par les fournisseurs.
- b) En intégrant les aléas climatiques méthodes normalisée DJU.