

**DELIBERATION DU CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE
PORTANT ADOPTION DU PLAN DE SOBRIETE ENERGETIQUE 2022-2024**

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE, EN SA SEANCE DU 21 OCTOBRE 2022,

Vu le code de l'éducation ;

Vu le décret n°2020-1527 du 7 décembre 2020 portant création de l'Etablissement Public Expérimental Université Clermont Auvergne ;

Vu les statuts de l'UCA ;

Vu la présentation faite lors de la séance du CT du 10 octobre 2022 ;

Vu la présentation faite lors de la séance du CHSCT du 14 octobre 2022 ;

PRESENTATION DU PROJET

Au vu du contexte d'urgence climatique et de crise énergétique en lien avec la guerre en Ukraine et aboutissant à une hausse importante du coût de l'énergie et des matières premières, les Universités sont appelées à participer pleinement à l'effort de « sobriété énergétique » impulsé par l'Etat pour réduire l'augmentation de leurs factures. Elles doivent concilier la mise en œuvre de leur plan de sobriété énergétique et le maintien de la qualité de service public rendu.

L'objectif de ce plan de sobriété énergétique est ainsi de décrire les actions et projets que l'UCA compte mener afin de diminuer significativement sa consommation énergétique dès octobre 2022. Il fait suite à la circulaire du MESRI du 24 septembre 2022 adressée à l'ensemble des opérateurs d'enseignement supérieur, de recherche et du réseau des œuvres, rappelant notamment la nécessité de réduire notre consommation de 10% d'ici fin 2024, en comparaison de 2019.

Afin de décrire la démarche globale de sobriété énergétique de l'UCA, un groupe de travail a été constitué dès septembre 2022, composé de membres de l'équipe présidentielle, de la direction générale, des services directement concernés (DPIE, SPR, DOSI) et des représentants des six Instituts dont des laboratoires.

Trois temporalités ont été travaillées afin de répondre de manière séquentielle à l'objectif de sobriété énergétique :

1- Pour un impact à court terme : actions et projets immédiats à mener afin i) d'identifier les sources possibles d'économie dès octobre 2022, ii) de préparer les éventuels délestages et coupures d'énergie en cas d'hiver rigoureux, iii) d'anticiper les conséquences de nos mesures notamment sur le volet des ressources humaines. Ces actions doivent être décrites dans les plans de continuité des activités essentielles (PCA) de nos structures (laboratoires, composantes et services centraux).

2- Pour un impact à horizon 2024 : actions et projets, déjà engagées ou à engager dès maintenant, pour un objectif de diminution de notre consommation de 10% d'ici 2024 (consignes données aux opérateurs publics), en comparaison de 2019.

3- Pour un impact à horizon 2030 : Actions à engager à plus long terme visant à inscrire durablement l'UCA dans une démarche éco-responsable, en lien avec son projet d'établissement, avec l'objectif de diminution de 40% de notre consommation d'énergie.

Vu la présentation de Monsieur le Président de l'Université Clermont Auvergne ;

Après en avoir délibéré ;

DECIDE

D'adopter le plan de sobriété énergétique 2022-2024 tel que défini en annexe.

Membres en exercice : 41
Votes : 28
Pour : 20
Contre : 4
Abstentions : 4

Le Président,

Mathias BERNARD

CLASSE AU REGISTRE DES ACTES SOUS LA REFERENCE : CA UCA DELIBERATION
2022-10-21-01

Modalités de recours : *En application de l'article R421-1 du code de justice administrative, le Tribunal Administratif de Clermont-Ferrand peut être saisi par voie de recours formé contre les actes réglementaires dans les deux mois à partir du jour de leur publication et de leur transmission au Recteur.*

TRANSMIS AU RECTEUR :

PUBLIE LE :

Démarche et plan de sobriété énergétique 2022-24 de l'UCA :

Au vu du contexte d'urgence climatique et de crise énergétique en lien avec la guerre en Ukraine et aboutissant à une hausse importante du coût de l'énergie et des matières premières, les Universités sont appelées à participer pleinement à l'effort de « sobriété énergétique » impulsé par l'Etat pour réduire l'augmentation de leurs factures. Elles doivent concilier la mise en œuvre de leur plan de sobriété énergétique et le maintien de la qualité de service public rendu.

L'objectif de ce plan de sobriété énergétique est ainsi de décrire les actions et projets que l'UCA compte mener afin de diminuer significativement sa consommation énergétique dès octobre 2022. Il fait suite à la circulaire du MESRI du 24 septembre 2022 adressée à l'ensemble des opérateurs d'enseignement supérieur, de recherche et du réseau des œuvres, rappelant notamment la nécessité de réduire notre consommation de 10% d'ici fin 2024, en comparaison de 2019.

Afin de décrire la démarche globale de sobriété énergétique de l'UCA, un groupe de travail a été constitué dès septembre 2022, composé de membres de l'équipe présidentielle, de la direction générale, des services directement concernés (DPIE, SPR, DOSI) et des représentants des six Instituts dont des laboratoires. Trois temporalités ont été travaillées afin de répondre de manière séquentielle à l'objectif de sobriété énergétique :

- 1- Pour un impact à court terme : **actions et projets immédiats** à mener afin i) d'identifier les sources possibles d'économie dès octobre 2022, ii) de préparer les éventuels délestages et coupures d'énergie en cas d'hiver rigoureux, iii) d'anticiper les conséquences de nos mesures notamment sur le volet des ressources humaines. Ces actions doivent être décrites dans les **plans de continuité des activités essentielles (PCA)** de nos structures (laboratoires, composantes et services centraux).
- 2- Pour un impact à horizon 2024 : actions et projets, **déjà engagées ou à engager dès maintenant**, pour un objectif de diminution de notre consommation de 10% d'ici 2024 (consignes données aux opérateurs publics), en comparaison de 2019.
- 3- Pour un impact à horizon 2030 : Actions à engager à plus long terme visant à inscrire durablement l'UCA dans une démarche éco-responsable, en lien avec son projet d'établissement, avec l'objectif de diminution de 40% de notre consommation d'énergie (cf décret tertiaire).

Les actions et projets UCA décrits ci-dessous sont classés selon cette triple temporalité, permettant de répondre de manière complémentaire et durablement à notre objectif de sobriété énergétique.

I- Actions et projets immédiats pour réduire notre consommation énergétique dès octobre 2022

I.1. Identification des sources possibles d'économie

- Fermeture de bâtiments :

La fermeture administrative qui est habituellement d'une semaine pendant les vacances de Noël sera de deux semaines cette année soit du 16 décembre 2022 au soir jusqu'au 2 janvier 2023 au matin. Concernant les vacances de février, une réflexion sera menée en janvier 2023 pour une ouverture plus limitée des bâtiments, sans pour autant être associée à une fermeture administrative.

Pendant les semaines de fermeture à Noël, un nombre très restreint de dérogations pourra être autorisé, sur sollicitation du n+1 puis validation du DGS pour les personnels dont les activités essentielles doivent être maintenues en présentiel (nécessité de service). Un regroupement des personnels dans un nombre limité de bâtiments sera opéré, une fois connus les effectifs concernés, l'objectif étant de rationaliser et d'optimiser les bureaux dans les bâtiments laissés ouverts du fait des **plans de continuité des activités (PCA)** qui devront être produits par structure (composante, laboratoire, service central).

Ces fermetures de bâtiments ne doivent pas avoir d'impact sur le calendrier pédagogique. D'un point de vue RH, la fermeture administrative entraînera une prise de congés automatique pour les collègues non ciblés par les dérogations. Les personnels devant maintenir leur activité, pour raison de service, pendant ces périodes auront la possibilité, après validation par leur n+1, soit de venir travailler en présentiel, soit de télétravailler s'ils sont équipés.

En annexes 1 : la liste des bâtiments UCA avec leur consommation annuelle associée en gaz et électricité, ramenée au m² (bilans SDEP).

Les plans de continuité des activités (PCA) des structures, en cours d'élaboration, permettront de cibler les bâtiments qui resteront ouverts pendant la période de fermeture administrative de l'UCA et qui pourront regrouper des personnels.

- Chauffage:

* Réduire de deux mois la période de chauffe (5 mois au lieu de 7) : celle-ci couvrira la période allant du 7 novembre (après les vacances de Toussaint) jusqu'au vendredi 7 avril (avant les vacances de Pâques).

* température de chauffe dans les bâtiments ouverts et occupés : 19°C maximum en hiver dans les bâtiments isolés où ces températures peuvent être atteintes (ex : CRBC) et 26°C en été. Les chauffages individuels doivent être limités et dans tous les cas avec un branchement électrique sécurisé et une température maximum de 19°C.

Des exceptions pourront être opérées notamment en lien avec les activités devant être maintenues dans les PCA (exemple de l'animalerie dans le tableau ci-dessous).

* température abaissée à 12°C dans les bâtiments qui seront fermés en période de fermeture administrative de plus d'une semaine. En parallèle des économies d'énergies réalisées, une température supérieure ou égale à 12 °C permet de réduire les risques de condensation et de moisissures dans le bâtiment.

Pour information ci-dessous les consignes actuelles de chauffage permettant de cibler les efforts à mener sur certaines salles ou certains bâtiments (efforts à appliquer en jaune dans le tableau, pas de changement de température pour les activités sensibles, notamment les animaleries et activités de soins) :

Sites Carnot - Gergovia	Températures de consigne
Bâtiments occupés	19°C
Services réduits	16°C
Services hors gel	8°C

Campus des Cézeaux (hors PME et pôle Biologie) – Sites Santé - Centre Ville	Températures de consigne
Bâtiment 3C	22°C
Dégagement circulation escaliers	18°C
Sanitaire	18°C
Douches	22°C
Réserves magasins archives	16°C
Ateliers	18°C
Salles d'enseignements	19°C
Salles de TP	18°C
Salle de lecture bibliothèque	21°C
Amphithéâtre	19°C
Machineries ascenseurs	<40°C
Salles d'opération : activité sensible	23°C + ou- 2°C
Circulation zone hospitalière: activité sensible	23°C + ou- 2°C
Préparation chirurgien: activité sensible	23°C + ou- 2°C
Salle de réveil: activité sensible	24°C + ou- 2°C
Stérilisation	22°C + ou- 2°C
Salles informatiques (serveurs)	21°C + ou- 2°C
Logements	20°C
Gymnase	16°C
Bureaux	20°C
Service réduit	16°C
Service hors gel	8°C

Pôle Biologie	Températures de consigne
Laboratoires	Max 20°C
Bureaux	20°C
Circulation	16°C
Labo et Bureaux inoccupés	16°C
Circulations inoccupés	12°C

Pôle Mutualisé Enseignement	Températures de consigne
Salles de cours et bureaux	20°C
Circulations	16°C

- Eclairage et appareils:

- * éteindre l'éclairage extérieur la nuit (Carnot, Gergovia, Dunant, Cézeaux) : horaires à déterminer avec la gestion de l'éclairage public de la commune concernée, **le recensement est en cours.**
- * éteindre les panneaux lumineux extérieurs des Cézeaux en journée également (indication du nombre de places dans les parkings, souvent erronée).
- * écrans dans les halls des bâtiments (services, laboratoires, composantes) : à limiter et à éteindre à 18h en semaine et tout le WE.
- * installation de led partout où cela est possible, notamment à la serre des Cézeaux où les lampes à azote peuvent être remplacées immédiatement et sans impact sur les travaux expérimentaux.
- * travailler la signalétique au niveau des interrupteurs pour une extinction rapide des grandes salles et amphithéâtres, souvent laissés allumés.
- * Adapter les systèmes d'allumage de l'éclairage selon le local à l'occasion de chaque relamping (choix de l'automatique ou du manuel en fonction de l'utilisation), contrôler et ajuster la sensibilité des détecteurs de présence et des détecteurs d'absence notamment dans les lieux repérés comme étant éclairés régulièrement à vide (traçabilité *via* la tournée de la PAG les soirs et les nuits et *via* le retour d'expérience des collègues en journée). Il s'agira de s'assurer de l'extinction des lumières y compris dans les pièces où la porte est restée ouverte. Une étude au cas par cas sera réalisée par la DPIE et les différentes structures (RA pour les composantes, gestionnaire pour les labos, directeurs de services centraux).
- * Eteindre les zones de bâtiments laissées éclairées (dont le bâtiment Paul Collomp actuellement allumé 24h/24, hall Carnot) : à mettre sur horloge, **le recensement est en cours.**
- * limiter au possible les plages horaires d'ouverture des bâtiments : resserrer les plages horaires en semaine, regrouper les besoins (enseignement, BU, ...) du samedi en un minimum de lieux.
- * éteindre les équipements non nécessaires aux recherches en cours, les PC liés aux automates ou individuels, au lieu d'une veille.
- * Réfléchir à la localisation des équipements dégageant de la chaleur, afin d'éviter de climatiser certains locaux.

- Diminution des déplacements des personnels et des étudiants et limitation de la consommation de carburant par rapport à 2019

Cet objectif devra être ajusté, notamment dans sa cible, une fois que le groupe de travail porté par les référents développement durable de l'UCA et dont un des objectifs est l'évaluation de notre impact carbone aura rendu ses conclusions. En attendant, une attention particulière devra être portée aux modes de transport : le train devra être privilégié à la voiture et à l'avion dès que cela est possible, et notamment le choix de l'avion uniquement si le temps de trajet en train est supérieur à 4 heures.

De la même manière, les réunions/colloques/séminaires nécessitant des déplacements chronophages et énergivores devront être organisés en distanciel dès que cela est possible. Les expériences internationales hybrides pourront être mises en œuvre pour les étudiants quand cela est impossible et sans impact notable sur la qualité de la formation.

Les déplacements des voitures de services et la consommation de carburant seront réduits de 10%.

- Note rappelant à l'ensemble des personnels les bonnes pratiques écoresponsables :

Une grande partie des actions immédiates vont reposer sur la responsabilité de chacun et l'implication de tous. Même si les actions prises isolément paraissent avoir un faible impact, une fois réunies, elles permettront de faire des économies substantielles, qui viendront renforcer celles réalisées suite aux efforts déjà engagés par l'établissement depuis plusieurs années en matière de réduction des dépenses énergétiques.

Une note sera diffusée dans ce sens, en parallèle de la validation du plan de sobriété énergétique de l'UCA, afin de rappeler les bonnes pratiques et souligner la nécessité d'une démarche collective.

Parmi les bonnes pratiques à retenir : i) les chauffages d'appoint individuels doivent être très limités et si maintenus, le branchement électrique doit être contrôlé (pas de branchement sur prise multiple) pour éviter tout accident, et dans tous les cas la température maximale ne doit pas dépasser 19°C et ils doivent être éteints pour toute absence ; ii) extinction des appareils au lieu d'une veille électrique quand cela est possible ; iii) extinction électrique des PC et des stations individuelles au lieu d'une veille et *a minima* extinction des écrans (pour rappel, parc informatique UCA de 12 à 15 000 PC), iv) extinction des lumières pilotées par des interrupteurs à chaque fois que l'on sort d'une pièce ou d'un amphithéâtre et le soir, v) remplacement des réfrigérateurs anciens par des nouveaux et utiliser les zones extérieures en hiver, vi) stocker les produits dangereux dans les locaux prévus à cet effet et non pas dans les sorbonnes, ce qui suppose la production du volume de compensation d'air 24h/24.

Cette note sera également l'occasion de rappeler, en toute transparence, nos objectifs et les moyens clairs pour y parvenir, et ce afin de diminuer l'impact anxiogène que les premières annonces nationales ont suscité auprès des personnels et des étudiants.

- Equipement UCA

Conscient que ces mesures vont avoir un impact sur les conditions de travail, il est proposé d'acheter des polaires et des plaids avec logo UCA afin d'équiper les collègues qui en auraient besoin, et notamment ceux dont la température du bureau n'atteindrait pas les 19°C. Le choix des fournisseurs est en cours ([service Communication](#)).

- Stratégie d'achat

Afin de permettre des économies d'énergie indirecte importantes dans l'attribution d'un marché public, le critère environnement sera renforcé à côté du critère prix. Si le seul critère de coût devait être retenu, il devra intégrer les coûts environnementaux dont la consommation d'énergie.

Les consignes listées ci-dessus devront tenir compte des préconisations COVID qui seront en vigueur cet hiver.

1.2. Identification des activités essentielles afin d'anticiper les éventuels délestages et coupures d'électricité et/ou de gaz

Après échange avec la Préfecture, en cas d'hiver rigoureux et en l'absence de diminution significative de la consommation énergétique individuelle, des délestages et coupures d'électricité voire de gaz pourront être activés par le fournisseur d'énergie : coupures de 2 heures maximum sur les périodes de pics de consommation soit le matin et entre 17h30 et 20h30, afin de diminuer la tension. Il est donc crucial de pouvoir anticiper ces délestages et ce en travaillant à deux niveaux qui sont repris dans les **plans de continuité des activités (PCA)** des structures :

- Lister les activités et automates dont l'extinction a une conséquence délétère (en termes de coût, sécurité...) comme les animaleries, les serveurs, les pièces de culture

cellulaires, les automates de type RMN etc. L'objectif est de pouvoir discuter de ces conditions et des conséquences avec le Préfet.

- Si les délestages devaient être maintenus dans des zones regroupant ces activités sensibles, décrire les accompagnements possibles afin de limiter les risques (dont l'utilisation de groupes électrogènes).

Les PCA de nos structures (laboratoires, composantes et services centraux), coordonnés par la direction générale, ont été élaborés dès la semaine 41, et décrivent ainsi : i) les **sources d'économie possibles** en plus de celles décrites dans le cadre général ci-dessus (exemple : réduction des plages d'ouverture pour un bâtiment donné), ii) les **activités sensibles** avec un argumentaire clair devant justifier l'absence de coupure énergétique, et iii) en cas de délestage la procédure à suivre pour **garantir l'absence de séquelles**.

Ces PCA permettent de cibler les bâtiments qui resteront ouverts pendant la période de fermeture administrative (cf ci-dessus).

L'ensemble de ces mesures, dont certaines n'ont pas vocation à être pérennisées, devraient permettre de réduire d'environ 20% la consommation énergétique de l'UCA pendant l'année universitaire 2022-2023 (par rapport à l'année universitaire 2018-2019). Cette réduction ne compensera pas la hausse prévisible du coût de l'énergie, qui devra donc être prise en compte dans la dotation pour charge de service public 2023.

II- Actions et projets devant contribuer à la diminution de -10% de notre consommation d'ici 2024 en comparaison de 2019

La circulaire MESRI du 24 septembre 2022 rappelle l'objectif, commun à tous les opérateurs publics, de réduction de 10% de notre consommation énergétique d'ici 2024, et liste des leviers pour pouvoir y répondre.

Il est important de rappeler ici le positionnement et l'engagement fort de l'UCA dans les actions nationales (GT PEEC2030 avec des thèmes portés par l'UCA), les actions de site (CoPil Intractig associant la banque des territoires, le CROUS, Clermont Auvergne INP, la métropole et l'UCA) et dans le déploiement déjà important de mesures visant à limiter son impact carbone.

Ainsi l'objectif de -10% à H2024 sera atteint en couplant les investissements déjà engagés par l'UCA dans ce sens et avec impact attendu avant 2024, à des projets et investissements nouveaux devant permettre de conforter nos efforts.

II.1. Actions déjà lancées et devant contribuer à une réduction de consommation d'énergie d'ici 2024 :

* L'interconnexion des réseaux de chaleur (Réseau St-Jacques = CLAUVAE) sera effective (selon le calendrier prévisionnel à ce jour tenu) à la mi-2023, date à laquelle l'incinérateur de Puy Long (Lempdes) alimentera la chaufferie des Cézeaux qui fonctionnera comme le « Hub » du futur réseau St-Jacques+ (3eme réseau de chaleur de la Métropole) et alimentera le sud de la Métropole (incluant l'Hôpital St- Jacques et descendant jusqu'à la rotonde). La répercussion sur la consommation de gaz est conséquente : d'un achat récurrent sur les dernières années de 30 gigaWatts de gaz, nous devrions descendre autour de 10 gigaWatts, soit une réduction proche de 15% de notre consommation en gaz à l'échelle de l'établissement (cf ci-dessous).

Sur l'objectif de réduction de notre consommation d'ici 2024, en prenant l'année 2019 comme référence, les gains « calculables » donc minimaux escomptés à horizons 2023 et 2024 sont renseignés ci-dessous et montrent clairement que l'objectif de -10% est d'ores et déjà atteint voire dépassé avec cette seule interconnexion des réseaux de chaleur. Ces calculs tiennent compte pour 2023 du besoin calculé en chaleur du campus des Cézeaux qui s'élève pour l'UCA à 10,8 GWh (et ne connaissant pas à ce jour le taux de rendement de CLAUVAé), sans tenir compte du mix annoncé par CLAUVAé (70% incinérateur et 30% gaz), et pour 2024, en intégrant le raccordement des sites Dunant et Rotonde à CLAUVAé.

Consommations 2019 en GWh	Total des gains prévisionnels 2023 en GWh	% 2019/2023	Total des gains prévisionnels 2024 en GWh	% 2019/2024
48,4	6,9	- 14,3 %	0,6	- 15,5 %

Les actions supplémentaires décrites ci-dessous permettront de renforcer notre sobriété énergétique.

*** Les actions du programme INTRACTING**

Ralentis par la période COVID, les investissements INTRACTING reprennent en 2022-2023. Ces investissements portent sur les réseaux uniquement et complètent donc les actions de réhabilitation des bâtiments qui elles s'attachent aux enveloppes.

Les actions de la phase 2 INTRACTING, présentées ci-dessous et en **annexes 2**, seront complétées d'ici la fin 2023: réfection de la sous-station SIGMA, éclairage LED à l'INP, éclairage LED au gymnase Clermont Métropole, mise en place de variateurs de fréquence sur les CTA de tous les bâtiments des Cézeaux, désembouage du réseau secondaire (le réseau primaire étant à la charge de CLAUVAE à l'avenir), pompes charges des amphithéâtres des Cézeaux et du bâtiment Physique.

Principales opérations immobilières déjà réalisées ayant un impact sur la sobriété énergétique

Intitulé	Financement	Gains prévisionnels / constatés en kWh	Commentaires
Pôle Mutualisé d'Enseignement (Campus des Cézeaux)	CPER 2015/2020	741.000	2 années non totalement représentatives d'exploitation
Pôle Biologie (Campus des Cézeaux)	CPER 2015/2020	639.000	2 années non totalement représentatives d'exploitation
Confort thermique du Manège (site Carnot)	Plan de relance	86.334	Ouverture en 2022
Intracting Bouquet 1 (Campus des Cézeaux)	Intracting	367.343	Second bouquet programmé sur 2023.
Opérations INP générant des gains d'énergie	PPI INP		- Remplacement installation de Chauffage Ventilation des 3 ^{ème} et 4 ^{ème} étages du bâtiment « centre de transfert de Technologie de Mécanique de SIGMA » - Remplacement d'une partie du système de traitement d'air du bâtiment SPA de Mécanique

Multiples opérations de relamping UCA et SIGMA*			
---	--	--	--

*Concernant les exemples récents de relamping en led :

- Bâtiment Mitterrand : salle de lecture bibliothèque (avril 2021) - Hall principal (mai 2020) - Amphithéâtre Trudaine (avant 2020)
- Bâtiment PPIO : 3 salles gradins 9000 et amphi recherche (avril 2020) - Projecteur extérieur (mai 2022)
- Bâtiment Math : Projecteur extérieur (mai 2022)
- Bâtiment Chimie : Projecteur extérieur (mai 2022)
- Bâtiment Rotonde : Amphithéâtres A1, A2, A4, A5, A6, A7 (avril 2021)
- Campus des Cézeaux : Eclairage extérieur candélabres sur l'avenue Blaise Pascal (septembre 2022)
- Parking derrière atelier, éclairages place Vasarely , mail piéton (septembre 2022)
- Bâtiment Poncillon : éclairage de la grande halle (avant 2019)
- Site Dunant : Eclairage extérieur candélabres sur l'ensemble des parkings et voiries (septembre 2022)
- INP SIGMA Mécanique : éclairage grands amphithéâtres (2022)

Les actions Intracting (cf annexes 2 pour le détail) ont permis déjà une diminution notable de notre consommation en gaz et électricité depuis 2019, comme le montre l'évolution des consommations constatées ci-dessous :

Sur l'ensemble du patrimoine de l'établissement UCA (hors IUT, IADT et INSPé, à venir)

Consommations	Electricité en GWh	Gaz en GWh	Total en GWh
2019	22,4	26,0	48,4
2021	20,9	25,0	45,9

- Sur le Campus des Cézeaux UCA

Consommations	Electricité en GWh	Gaz en GWh	Total en GWh
2019	10,2	18,2	28,4
2021	9,3	16,9	26,2

Part Campus des Cézeaux	Electricité en %	Gaz en %	Total en %
2019	45,5	70,0	58,7
2021	44,5	67,6	57,1

- Sur le site Dunant

Consommations	Electricité en GWh	Gaz en GWh	Total en GWh
2019	5,9	5,9	11,8
2021	5,9	6,2	12,1

Part Dunant	Electricité en %	Gaz en %	Total en %
2019	26,3	22,7	24,4
2021	28,2	24,8	26,4

Les prévisionnels de consommation 2022 ne sont pas présentés car dépendent de l'arrivée et de la rudesse de l'hiver. Cette information sera connue début 2023. A ce jour, une baisse régulière de notre consommation est donc constatée depuis la mise en œuvre de l'intracting.

* la réhabilitation du PAC, l'isolation du bâtiment le Manège à Carnot (dans le cadre du plan de relance, livrables 2023), et la fin de la réfection de STAPS (livraison fin 2023 début 2024) : opérations engagées qui toutes comportent un volet « performances énergétiques ». Ces opérations vont aussi contribuer à des moindres consommations que l'on peut estimer (au prorata des m² concernés) sur la base de ce qui a été réalisé sur les opérations PME et Pôle Bio (supérieur à -50% en consommation de gaz et autour de -18 à -20% en consommation électrique).

L'ensemble des actions déjà programmées avec impact à horizon 2024 sont listées ci-dessous :

- **2023**

Intitulé	Financement	Gains prévisionnels / constatés en kWh	Commentaires
Raccordement au réseau de chaleur CLAUVAé (Campus des Cézeaux, Dunant, Rotonde)		20.000.000	Les raccordements des sites Dunant et Rotonde ne sont pas encore confirmés à ce jour sur 2023. Le gain prévisionnel est en kWh de gaz.
Rénovation thermique du Pôle Administratif des Cézeaux	Plan de relance	167.395	Opération réceptionnée fin 2023 malgré l'accroissement des travaux (désamiantage)
Régulation réseau de chaleur de l'IUT, site de Montluçon	Plan de résilience	177.500	Travaux en cours. Réception en partie fin 2022 puis totale en 2023
Intracting Bouquet 2 (Campus des Cézeaux)	Intracting	497.000	Second bouquet programmé sur 2023. Cf. annexe 1
Multiplés opérations de relamping UCA et SIGMA*			<i>Recensement en cours</i>

* Exemples à venir de relamping en led (hors intracting) :

- BU Sciences : salles Pasteur et Newton (avant fin 2022)
- Moulins : Amphithéâtre (avant fin 2022)
- Mitterrand : 3 amphithéâtres
- Poncillon : éclairage stade foot
- Gergovia : éclairage BU
- MSH : éclairage circulation
- INP SIGMA : remplacement partie éclairage des circulations du bâtiment Mécanique (2023)

- **2024**

Intitulé	Financement	Gains prévisionnels / constatés en kWh	Commentaires
Restructuration et rénovation thermique de STAPS	Fonds propres	168.000	Travaux en cours.

Restructuration et rénovation thermique du Bâtiment A2Ex (campus 2020 de l'IUT de Montluçon)	CPER 2021/2027	78.327	Travaux lancés d'ici fin 2022.
Création d'un Learning Centre	CPER 2015/2020 et 2021/2027	58.341	Travaux en cours. Réception pour la rentrée 2024
Suppression de la majorité des modulaires			

II.2. Actions nouvelles à mener pour contribuer à une réduction de consommation d'énergie d'ici 2024

Aux actions déjà engagées se rajoutent les projets nouveaux priorités avec un impact significatif sur la diminution des dépenses énergétiques, en couplant une moindre consommation et une production d'énergie.

* Déploiement plus important de l'intracring :

Une analyse prévisionnelle montre que le solde final de l'action Intracring sera largement positif (d'environ 500 K€ *a minima*) permettant d'envisager une 3^{ème} tranche de travaux. Les partenaires (et l'UCA) doivent faire remonter les opérations qu'ils souhaiteraient voir réaliser avec une évaluation financière actualisée et une analyse du Temps de Retour sur Investissement (TRI) d'ici la fin de l'année 2022 pour un arbitrage au prochain COPIL en Février/Mars 2023.

* Production d'énergie : investissements sur fonds propres

1) Panneaux photovoltaïques sur les toits du PME :

Lors des opérations CPER 2015-2020 (PME, pôle bio) nous avons envisager la fourniture d'énergie *via* des panneaux photovoltaïque sur les toits terrasse. Le surcoût sur l'opération PME/Pôle Bio n'avait pas permis de l'envisager. Cela se situait aux alentours de 2 M€ (euros 2016) pour 5000m², sans avoir la certitude technique que des renforts structurels soient nécessaires pour supporter le surcroît de charge. Cette opération peut être remise à l'ordre du jour sur un calendrier à travailler (cf couts à re-estimer, permis de construire à demander avec un délai de 6 mois attendu), temps des travaux). Le cout d'investissement et le gain attendu seront étudiés.

2) Panneaux photovoltaïques en ombrières sur les parkings des Cézeaux :

Une étude sera lancée dès l'automne 2022 afin de cibler les lieux potentiels, ombrières de parkings notamment, et de déterminer les coûts d'investissement nécessaires et les activités ou parties de bâtiments possibles à alimenter

* Contrôle plus fin de l'alimentation énergétique pour certains bâtiments, *via* des transformateurs permettant de cibler un arrêt par étage ou par pièce.

* Végétalisation aux alentours des bâtiments : plantation d'arbres caduques permettant de lutter contre la chaleur et l'ensoleillement l'été, tout en préservant la luminosité à l'automne et en hiver. Les lieux ciblés sont notamment les Cézeaux et le campus de Montluçon.

Une étude sera menée avec les compétences en interne (PIAF, Univege) sur les possibilités de plantation d'arbres adaptés ou d'installation de filins en façade servant de support à des plantes grimpantes.

* Investissements autres ciblés dans le cadre des COSTRA Immobilier des Instituts

Afin de lister les besoins en investissements associés à des diminutions prévisibles de notre consommation énergétique à court ou moyen terme, des COSTRA Immobiliers ont été menés en proximité, à l'échelle des Instituts. Ceux-ci ont permis d'identifier des investissements à fort impact et pourtant non programmés à ce jour, et qui devront éventuellement donc être intégrés, après arbitrage, au plan de charge de la DPIE.

Parmi les propositions : i) la réfection partielle de l'ERP Chimie devra être programmée, avec un autofinancement à intégrer (cf ci-dessous), ii) la récupération de l'eau pluviale sur le campus des Cézeaux.

* Abandon de surfaces de locaux (Collomp, Blatin, CAG...)

* Mise en autonomie de certains réseaux internes de chaleur (BU, animaleries, ...)

* recherche de gisements de gain en électricité sur les campus les plus consommateurs (Cézeaux et Dunant) en travaillant notamment de concert avec les laboratoires expérimentaux.

* regroupement des serveurs informatiques dans un bâtiment unique (Turing).

* poursuivre la mutualisation et le regroupement par activité.

En conclusion sur cet objectif de réduction de notre consommation d'ici 2024, en prenant l'année 2019 comme référence, les gains « calculables » issus des investissements et travaux déjà engagés avec impact à horizon 2024 devraient permettre à l'UCA de dépasser la cible attendue de -10%.

III- Actions et projets à mener pour un objectif de -40% à horizon 2030

Au-delà de 2024, l'UCA est par ailleurs engagée sur d'importantes opérations de rénovation (votées par le CA dans son PPI) qui toutes comportent un volet « performances énergétiques » et seront menées en Marché Global de Performances (MGP) avec l'expertise acquise sur la majorité des opérations lancées depuis 2016. Le **CPER 2022-2027** (dont la signature est annoncée en octobre 2022) ouvre les chantiers du centre-ville (Gergovia, Mitterrand, Rotonde, Carnot), dans les territoires (Montluçon, Besse) et peut-être sur le campus scientifique (Amphithéâtres des Cézeaux). Ces opérations ne pourront porter leurs fruits qu'à horizon 2027, en suivant le calendrier prévu tel que rappelé ci-dessous :

Opérations PPI (dévolu et non dévolu) :

Intitulé	Financement	Gains prévisionnels / constatés en kWh	Commentaires
Restructuration / Rénovation thermique de Mitterrand	BAI dévolu		Réception prévisionnelle en 2026

Restructuration du bâtiment informatique de l'IUT sur le campus des Cézeaux	BAI dévolu		Mutualisations à rechercher avec Maths et Isima (SDEP)
Rénovation thermique de l'ensemble bâtiminaire de Dunant	BAI dévolu		
Restructuration / Rénovation thermique de Gergovia	CPER 2021/2027		Réception prévisionnelle en 2027
Restructuration / Rénovation thermique des Amphithéâtres du campus des Cézeaux	CPER 2021/2027	514.207	Réception prévisionnelle possible en 2026
Restructuration / Rénovation thermique de la station de Besse	CPER 2021/2027	110.894	Réception prévisionnelle en 2026
Restructuration / Rénovation thermique de Carnot			

Le CPER 2021-27 n'intègre pas les rénovations de certains de nos bâtiments très énergivores comme les bâtiments de Physique, Chimie et Mathématiques sur le campus des Cézeaux (cf annexe 1). Ces chantiers devraient pouvoir être engagés avant 2027 dans le cadre d'une programmation pluriannuelle (isolations/confort thermique) avec le choix politique d'un auto-financement en l'absence d'enveloppe ministérielle dédiée. Les réflexions sont en cours afin d'évaluer la pertinence et le coût de travaux partiels sur ces bâtiments (*a minima* huisseries extérieures et ventilation intérieure) ou de travaux impliquant une rénovation complète (étanchéité air/eau, centrale de traitement d'air, structure, réseau électrique/numérique, encloisonnement, sécurité incendie et accessibilité, ...). La priorisation a été donnée aux bâtiments de Chimie, du fait des contraintes de sécurité, avec la possibilité de mener des actions par tranche. Le cout des opérations est en cours d'évaluation.

En plus de ce qui est listé ici, des investissements à fort impact énergétique à horizon post 2024, non programmés à ce jour ou à court terme et ciblés prioritaires par les Instituts dans le cadre de leurs COSTRA, devront également être intégrés dans le plan de charge de la DPIE, avec une part d'autofinancement à déterminer. Ils sont actuellement en cours de discussion au sein de la gouvernance et devront être priorisés et validés à l'échelle du COSTRA établissement, à tenir avant la fin de l'année 2022. Ces opérations seront intégrées dans le plan de sobriété énergétique définitif de l'UCA.

CONCLUSION

Ce projet de plan de sobriété énergétique de l'UCA, qui sera complété sur certains points avant finalisation en décembre 2022, est le résultat d'échanges menés par la gouvernance de l'établissement, en concertation avec l'ensemble des utilisateurs (laboratoires, composantes, services centraux). Il a également fait l'objet d'échanges dans le cadre du dialogue social notamment en CT et CHSCT. Il permet de répondre aux objectifs de diminution immédiate fixés par l'Etat, en tenant compte des contraintes de services. Grâce à l'engagement volontaire et précurseur de l'UCA dans des projets visant

à réduire son impact carbone, la cible de réduction de 10% de la consommation énergétique pourrait être effective dès 2023. Ces différentes actions ne répondent toutefois pas à l'ensemble des enjeux environnementaux, énergétiques et économiques auxquels l'Université est confrontée. Elles doivent être amplifiées et prolongées par un plan d'investissement sur le long terme et par une stratégie globale qui sera présentée prochainement devant les instances.

Annexes 1 : Bilans SDEP par bâtiment

Bilan général

Commune	Nom du bâtiment	SHON	Année construction	Conso relative (kWhEF/m²)	Part de la chaleur	Note conso relative	Note conso totale	Note état du bâtiment	Note potentiel de rénovation	Note globale (intérêt d'une rénovation)
Clermont-Ferrand	Mitterrand	11 380 m²	1967	132	73%	●	■	✗	▲	7,4 /10
Besse-et-Saint-Anastaise	Station de Besse	1 404 m²	1947 à 2000	303	90%	●	■	✗	▲	7,3 /10
Aubière	Pôle Chimie	12 781 m²	1974, 1994 et 2006	376	65%	●	■	✗	■	6,9 /10
Aubière	Mathématiques	3 825 m²	1970	265	40%	●	■	✗	■	6,9 /10
Aubière	BU Sciences	5 428 m²	1970	327	72%	●	■	✗	▲	6,5 /10
Aubière	Amphithéâtres	6 301 m²	1970	124	68%	●	■	✗	▲	6,5 /10
Clermont-Ferrand	Gergovia	12 609 m²	1960	128	86%	●	■	✗	▲	6,5 /10
Clermont-Ferrand	Carnot	7 521 m²	1930	153	77%	●	■	✗	▲	6,4 /10
Aubière	NVU	3 840 m²	1998	105	65%	●	■	✗	■	6,4 /10
Le Puy-en-Velay	Le Puy Initial	6 469 m²	1995	284	80%	●	■	✓	▲	6,1 /10
Aubière	Pôle Physique	18 881 m²	1970 et 1997	166	73%	●	■	✗	▲	6,0 /10
Clermont-Ferrand	Paul Collomp	3 921 m²	1960	202	42%	●	■	✗	■	6,0 /10
Aubière	Maison de l'Innovation	3 079 m²	1995	169	51%	●	■	✗	■	5,9 /10
Chamalières	INSPé Clermont	9 804 m²	2000 et 2009	105	65%	●	■	✗	▲	5,7 /10
Clermont-Ferrand	Rotonde	16 037 m²	1998	0	0%	●	■	✓	▼	0,0 /10
Moulins	Moulins	8 840 m²		184	81%	●	■	✗	■	5,6 /10
Clermont-Ferrand	MSH	4 248 m²	1960	205	78%	●	■	✓	▲	5,5 /10
Clermont-Ferrand	Angle Collomp	2 972 m²		134	77%	●	■	✓	▲	5,5 /10
Clermont-Ferrand	SUAPS Grande Halle	2 605 m²		189	57%	●	■	✗	▲	5,5 /10
Clermont-Ferrand	Manège	2 618 m²	1890	105	65%	●	■	✗	■	5,3 /10
Aubière	POLYTECH	12 402 m²	1980, 1990 et 2000	129	87%	●	■	✓	▲	5,2 /10
Clermont-Ferrand	Jaude	6 064 m²	1952	105	65%	●	■	✗	■	5,2 /10
Aubière	IUT Informatique - R&T	4 764 m²	1968	156	83%	●	■	✓	▲	5,2 /10
Aubière	STAPS	2 782 m²	1990 et 2007	341	35%	●	■	✗	▼	5,0 /10
Clermont-Ferrand	SUAPS atelier	194 m²		0	0%	●	■	✓	▼	0,0 /10
Clermont-Ferrand	SUAPS Foyer	145 m²		127	67%	●	■	✗	▲	4,8 /10
Orcines	Chalet du Puy de Dôme	295 m²		127	67%	●	■	✗	▲	4,7 /10
Aubière	Turing	2 098 m²	1970	127	67%	●	■	✗	▲	4,7 /10
Aubière	PAC	1 797 m²	1968	129	87%	●	■	✗	▲	4,7 /10
Aubière	Ateliers Campus	883 m²	1974	140	74%	●	■	✗	▲	4,6 /10
Aubière	IUT Mesures Physiques	3 266 m²	1961	129	87%	●	■	✗	▲	4,5 /10
Clermont-Ferrand	SUAPS Bâtiment principal	2 797 m²	1960, 1980 et 2007	129	87%	●	■	✗	▲	4,5 /10
Clermont-Ferrand	Présidence Villa Morand	1 285 m²	1885	137	54%	●	■	✗	▲	4,5 /10
Aubière	ISIMA	8 133 m²	1980 et 2002	361	0%	●	■	✗	▼	4,5 /10
Clermont-Ferrand	Villa Côte Blatin	537 m²	1950	444	0%	●	■	✓	▼	4,5 /10
Aubière	Atelier IUT	1 020 m²	1968	0	0%	●	■	✓	▼	0,0 /10
Aubière	Biologie Végétale Enseignement	772 m²	1970	201	90%	●	■	✗	▲	4,3 /10
Aubière	IUT GIM Maintenance Industrielle	1 157 m²	1990	127	67%	●	■	✗	▲	4,3 /10
Moulins	IUT Moulins	2 347 m²	1995	129	87%	●	■	✗	▲	4,2 /10
Le Puy-en-Velay	Le Puy Extension	3 115 m²	2005	148	42%	●	■	✗	■	4,0 /10
Chamalières	INSPé Château	598 m²		94	42%	●	■	✓	■	3,8 /10
Montluçon	IUT Montluçon - GLT/TC/GTE	6 003 m²		133	77%	●	■	✗	▲	3,7 /10
Montluçon	IUT Montluçon - GMP	5 419 m²		127	67%	●	■	✗	▲	3,6 /10
Le Puy-en-Velay	Plateau technologique	1 005 m²	2016	137	54%	●	■	✗	▲	3,5 /10
Clermont-Ferrand	CLM	2 235 m²	2010	127	67%	●	■	✗	■	3,5 /10
Montluçon	IUT Montluçon - GEII	4 603 m²		127	67%	●	■	✗	▲	3,4 /10
Montluçon	IUT Montluçon - Administration	3 665 m²		127	67%	●	■	✗	▲	3,4 /10
Clermont-Ferrand	Présidence Extension	677 m²	1996	127	67%	●	■	✗	▲	3,4 /10
Aubière	Pôle commun ISIMA POLYTECH	3 943 m²	2000	132	78%	●	■	✓	▲	3,4 /10
Aubière	CASIMIR	799 m²	1996	166	73%	●	■	✓	▼	3,4 /10
Clermont-Ferrand	BU Lafayette	3 520 m²		184	81%	●	■	✓	▲	3,4 /10
Aurillac	Aurillac Principal	5 377 m²	1956	49	54%	●	■	✗	■	3,1 /10
Chamalières	SSU Médecine Préventive - Dolet	448 m²	1961	49	54%	●	■	✗	■	3,0 /10
Aubière	PAVIN	246 m²		166	73%	●	■	✗	▼	3,0 /10
Aubière	Service général	995 m²		123	55%	●	■	✗	▼	2,9 /10
Clermont-Ferrand	IADT	1 777 m²	2011	49	54%	●	■	✗	■	2,9 /10
Clermont-Ferrand	Bâtiment principal	34 613 m²	1967	49	54%	●	■	✗	■	2,8 /10
Clermont-Ferrand	CBRV	4 466 m²	2001	143	6%	●	■	✗	▼	2,8 /10
Beaumont	3C	4 066 m²	2001	89	78%	●	■	✗	■	2,7 /10

NOTA : les opérations déjà programmées ou en cours sont déjà programmées

Classement sur la consommation relative par bâtiment (/m²)

Commune	Nom du bâtiment	SHON	Année construction	Conso relative (kWhEF/m ²)	Part de la chaleur	Note conso relative	Note conso totale	Note état du bâtiment	Note potentiel de rénovation	Note globale (intérêt d'une rénovation)
Clermont-Ferrand	Villa Côte Blatin	537 m ²	1950	444	0%	●	■	✓	▼	4,5 /10
Aubière	Pôle Chimie	12 781 m ²	1974, 1994 et 2006	376	65%	●	■	✓	▬	6,9 /10
Aubière	ISIMA	8 133 m ²	1980 et 2002	361	0%	●	■	✗	▼	4,5 /10
Aubière	STAPS	2 782 m ²	1990 et 2007	341	35%	●	■	✓	▼	5,0 /10
Aubière	BU Sciences	5 428 m ²	1970	327	72%	●	■	✓	▲	6,5 /10
Besse-et-Saint-Anastaise	Stâion de Besse	1 404 m ²	1947 à 2000	303	90%	●	■	✗	▲	7,3 /10
Le Puy-en-Velay	Le Puy Initial	6 469 m ²	1995	284	80%	●	■	✓	▲	6,1 /10
Aubière	Mathématiques	3 825 m ²	1970	265	40%	●	■	✗	▬	6,9 /10
Clermont-Ferrand	MSH	4 248 m ²	1960	205	78%	●	■	✓	▲	5,5 /10
Clermont-Ferrand	Paul Collomp	3 921 m ²	1960	202	42%	●	■	✓	▬	6,0 /10
Aubière	Biologie Végétale Enseignement	772 m ²	1970	201	90%	●	■	✓	▲	4,3 /10
Clermont-Ferrand	SUAPS Grande Halle	2 605 m ²		189	57%	●	■	✓	▬	5,5 /10
Moulins	Moulins	8 840 m ²		184	81%	●	■	✓	▬	5,6 /10
Clermont-Ferrand	BU Lafayette	3 520 m ²		184	81%	●	■	✓	▲	3,4 /10
Aubière	Maison de l'Innovation	3 079 m ²	1995	169	51%	●	■	✗	▬	5,9 /10
Aubière	Pôle Physique	18 881 m ²	1970 et 1997	166	73%	●	■	✓	▲	6,0 /10
Aubière	PAVIN	246 m ²		166	73%	●	■	✓	▼	3,0 /10
Aubière	CASIMIR	799 m ²	1996	166	73%	●	■	✓	▲	3,4 /10
Aubière	IUT Informatique - R&T	4 764 m ²	1968	156	83%	●	■	✓	▲	5,2 /10
Clermont-Ferrand	Carnot	7 521 m ²	1930	153	77%	●	■	✓	▲	6,4 /10
Le Puy-en-Velay	Le Puy Extension	3 115 m ²	2005	148	42%	●	■	✗	▬	4,0 /10
Clermont-Ferrand	CBRV	4 466 m ²	2001	143	6%	●	■	✓	▼	2,8 /10
Aubière	Ateliers Campus	883 m ²	1974	140	74%	●	■	✓	▲	4,6 /10
Clermont-Ferrand	Présidence Villa Morand	1 285 m ²	1885	137	54%	●	■	✓	▲	4,5 /10
Le Puy-en-Velay	Plateau technologique	1 005 m ²	2016	137	54%	●	■	✓	▲	3,5 /10
Clermont-Ferrand	Angle Collomp	2 972 m ²		134	77%	●	■	✓	▲	5,5 /10
Montluçon	IUT Montluçon - GLT/TC/GTE	6 003 m ²		133	77%	●	■	✓	▲	3,7 /10
Clermont-Ferrand	Mitterrand	11 380 m ²	1967	132	73%	●	■	✗	▲	7,4 /10
Aubière	Pôle commun ISIMA POLYTECH	3 943 m ²	2000	132	78%	●	■	✓	▲	3,4 /10
Clermont-Ferrand	SUAPS Bâtiment principal	2 797 m ²	1960, 1980 et 2007	129	87%	●	■	✓	▲	4,5 /10
Aubière	POLYTECH	12 402 m ²	1980, 1990 et 2000	129	87%	●	■	✓	▲	5,2 /10
Aubière	PAC	1 797 m ²	1968	129	87%	●	■	✓	▲	4,7 /10
Aubière	IUT Mesures Physiques	3 266 m ²	1961	129	87%	●	■	✓	▲	4,5 /10
Moulins	IUT Moulins	2 347 m ²	1995	129	87%	●	■	✓	▲	4,2 /10
Clermont-Ferrand	Gergovia	12 609 m ²	1960	128	86%	●	■	✗	▲	6,5 /10
Orcines	Chalet du Puy de Dôme	295 m ²		127	67%	●	■	✓	▲	4,7 /10
Aubière	Turing	2 098 m ²	1970	127	67%	●	■	✓	▲	4,7 /10
Aubière	IUT GIM Maintenance Industrielle	1 157 m ²	1990	127	67%	●	■	✓	▲	4,3 /10
Clermont-Ferrand	SUAPS Foyer	145 m ²		127	67%	●	■	✓	▲	4,8 /10
Montluçon	IUT Montluçon - GMP	5 419 m ²		127	67%	●	■	✓	▲	3,6 /10
Montluçon	IUT Montluçon - GEII	4 603 m ²		127	67%	●	■	✓	▲	3,4 /10
Montluçon	IUT Montluçon - Administration	3 665 m ²		127	67%	●	■	✓	▲	3,4 /10
Clermont-Ferrand	Présidence Extension	677 m ²	1996	127	67%	●	■	✓	▲	3,4 /10
Clermont-Ferrand	CLM	2 235 m ²	2010	127	67%	●	■	✓	▬	3,5 /10
Aubière	Amphithéâtres	6 301 m ²	1970	124	68%	●	■	✗	▲	6,5 /10
Aubière	Service général	995 m ²		123	55%	●	■	✓	▼	2,9 /10
Clermont-Ferrand	Jaude	6 064 m ²	1952	105	65%	●	■	✗	▬	5,2 /10
Aubière	MVU	3 840 m ²	1998	105	65%	●	■	✗	▬	6,4 /10
Chamalères	INSPÉ Clermont	9 804 m ²	2000 et 2009	105	65%	●	■	✗	▲	5,7 /10
Clermont-Ferrand	Manège	2 618 m ²	1890	105	65%	●	■	✗	▬	5,3 /10

Annexes 2 : Bilans des phases 1 et 2 de l'Instructing

Bilan phase 1

Actions	Gains en kWh
Abaissement tension éclairage public du campus	80 153
Détection/Programmation éclairage	43 855
Eclairage performant	6 331
Equipements hydroéconomiques	12 403
Suppression du château d'eau	214 135
Réparation du réseau de chauffage MVE	10 466
Mise en place de compteurs communicants	
Total	367 343

Bilan phase 2

Actions	Gains en kWh
Sous station sigma	39 000
Led espace commun sigma	25 000
Led Gymnase ville de clermont	21 700
Désembouage réseau secondaire	109 000
Mise en place variateurs fréquence CTA	248 300
Pompes amphi et physique	54 000
Total	497 000