

IMAGINE ton lycée de demain

Projet POTES
Pionniers Ordinaire de la Transition Énergétique



VERT L'INFINI ET L'ÉCOLOGIE



EQUIPE ECO N' POTES

EQUIPE DES 1^{ÈRE} A.V.E.

PREMIERE AMENAGEMENT ET VALORISATION DES ESPACES

LYCÉE OLIVIER DE SERRES



INTRODUCTION.....	.04
ETAT INITIAL05
PROBLEMES ACTUELS11
PROPOSITION DE REAMENAGEMENT12
CONCLUSION14

INTRODUCTION



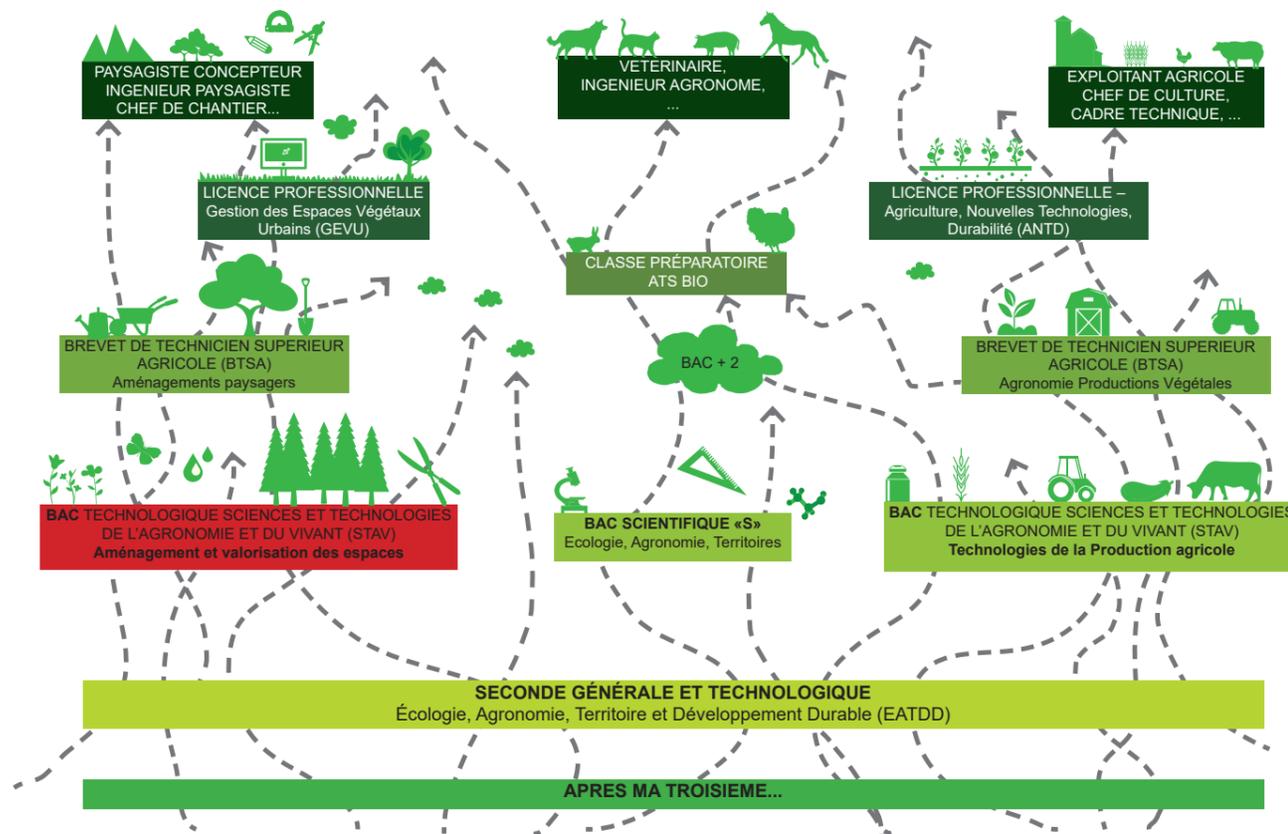
Le lycée Olivier de Serres est un établissement un peu singulier ; nous sommes un lycée agricole, situé en périphérie de Dijon, mais dans l'agglomération de Dijon, nous sommes à Quetigny (ville de 10 000 habitants environs).

Pour structurer ce dossier, nous avons choisi de réaliser un état initial, puis un diagnostic des problèmes que contient notre lycée et enfin une partie sur les solutions envisagées.

Je vous présente notre lycée agricole, situé à Quetigny. Il est composé d'une seconde générale et de 2 filières STAV (Option AVE et TPA), et d'un baccalauréat S. Dans notre lycée il y a une option EATDD en seconde et une EAT en première et terminale S.

Nous sommes en première STAV AVE, nous avons travaillé sur le projet en 3 groupe de 4 ou 5 personnes. Un des groupes s'est occupé de la modélisation, l'autre de l'énergie et le dernier de l'écrit. Nous avons commencé ce projet début novembre, et nous avons réfléchis à notre lycée actuellement en terme de gestion énergétique, puis nous avons imaginé des propositions dans 50 ans concernant son réaménagement.





A. LES FORMATIONS

Le Lycée Agricole Public Olivier de Serres propose plusieurs formations :

Des voies après le collège :

- Des classes de seconde générale et technologique.
- Il y a possibilité de continuer ses études dans ce lycée grâce à ses classes de 1re et terminale S (série scientifique) afin de passer un Baccalauréat général dans cette série.
- Mais un autre baccalauréat technologique STAV (sciences et technologies de l'agronomie et du vivant : agronomie, alimentation, environnement, territoires) peut être préparé grâce aux classes de premières et terminales proposées. Dans ce bac, deux options sont possibles, l'option AVE (Aménagement et Valorisation des Espaces) et TPA (Technologie de la Production Agricole)

Après le bac cet établissement propose :

- **BTSA APV** : Le Brevet de Technicien Supérieur Agricole Agronomie Productions Végétales a pour objectif de former à la maîtrise des itinéraires techniques des productions végétales (processus de production et équipement), dans le respect de l'environnement.
- **BTSA AP** : Le BTS Aménagements Paysagers forme des spécialistes de l'étude, de la réalisation et de la gestion de projets d'aménagements paysagers.

Après on peut poursuivre dans 3 autres formations bien distinctes :

- **CPGE ATS bio** : est une classe préparatoire préparant en une année un concours spécifique : le Concours commun ingénieurs et vétérinaires voie C. La plupart des ATS Bio sont présentes dans les établissements relevant de l'Enseignement agricole mais il existe aussi deux établissements de l'Éducation nationale proposant ce cursus.
- **Licence professionnelle Agronomie**: est un cursus professionnalisant d'une durée d'un an qui peut être suivi après un bac+2. Par exemple, les diplômés d'un BTS agronomie, d'un DUT agronomie, une d'une licence 2 environnement peuvent s'orienter vers ce cursus d'un an pour obtenir leur bac+3. L'objectif : acquérir des compétences supplémentaires dans le secteur de la production végétale, de l'environnement et des différentes technologies liées à ce domaine.
- **Licence professionnelle Aménagement du paysage** : La formation a pour objectifs de former des cadres intermédiaires capables de gérer les espaces paysagers en intégrant les nouvelles technologies et les préconisations de développement durable et de mettre en œuvre des politiques urbaines en matière de conservation, de développement et de valorisation du patrimoine paysager végétal. Leur rôle sera, tout en assurant la coordination entre les différents acteurs du paysage, d'aider à concevoir des projets d'aménagements paysagers en milieu urbanisé, de les mettre en œuvre et de les gérer.



B. LES LYCEENS

La vie du lycée :

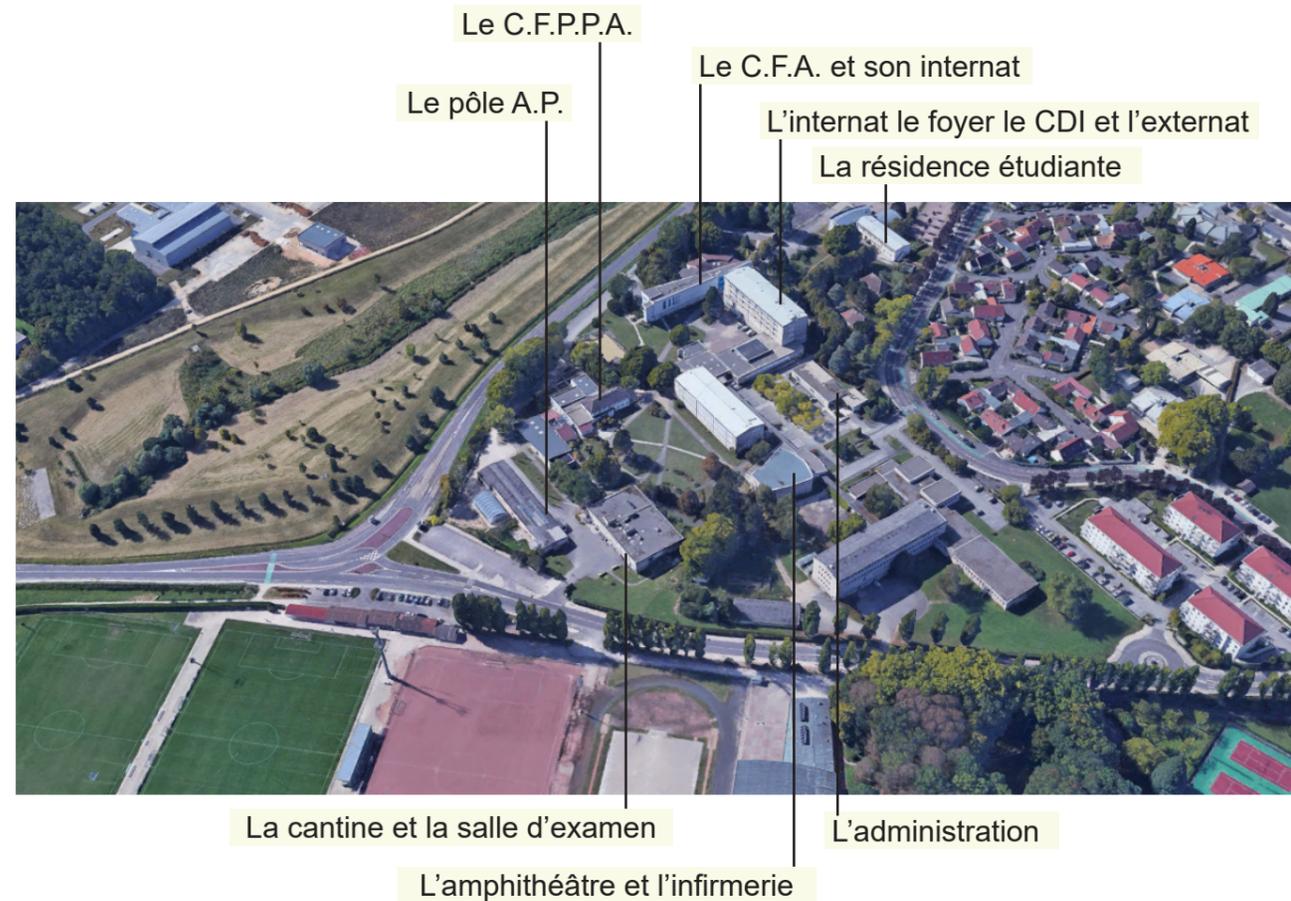
Les lycéens sont répartis en 3 niveaux : seconde, première et terminale. Le lycée propose différentes activités comme l'Alésa (L'Association des Lycéens, Étudiants, Stagiaires et Apprentis) a pour objectif de gérer les activités socioculturelles. Il permet aux lycéens d'obtenir des prix sur des sorties culturelles (opéra, cinéma, concert, café-théâtre...) ou encore un accès à la salle télé, au bar, au foyer ... Mais aussi l'UNSS (l'Union Nationale du Sport Scolaire) permet aux étudiants de faire un ou plusieurs sports et participe à des compétitions avec d'autres lycées.

De plus, le lycée compte différentes options comme l'équitation, l'escalade, le coréen et le club cinéma qui se déroule tous les mardis de 15h30 à 17h30. Et aussi le club musique qui déroule le lundi après les cours à 17h30. Il y a également l'option ferme particulière les classes de TPA.

Le CDI permet aux étudiants de s'instruire, de s'informer, de se divertir et de travail seul ou à plusieurs.

La cantine permet à toutes personnes du lycée de se restaurer et de se retrouver pour échanger sur sa matinée ou autre.

Enfin l'internat et la résidence permet aux personnes habitants trop loin du lycée de pouvoir avoir une chambre individuel ou collective et faire ses devoirs le soir.



C. LA STRUCTURATION SPATIALE

Le lycée est réparti en 8 grands bâtiments (ou bloc de bâtiments) sur 5ha:

- Le bloc de bâtiment 1: L'externat (Les salles de cours), le foyer et le CDI
- Le bloc de bâtiment 2: l'internat
- Le bloc de bâtiment 3: Le C.F.A. et son internat
- Le bloc de bâtiment 4: L'amphithéâtre et l'Infirmérie
- Le bloc de bâtiment 5: La cantine avec la salle d'examen
- Le bloc de bâtiment 6: L'administration
- Le bloc de bâtiment 7: La résidence étudiante
- Le bloc de bâtiment 8: Le pôle A.P.



Le plan de tout notre lycée



Le Bâtiment 1: L'externat

Le bâtiment est sur 2 étages:

Au rez-de-chaussée, on trouve la vie scolaire, le foyer, 7 salles de cours, 3 salles réservées au professeurs, les 2 bureaux des CPE, la salle informatique

- **Salles de cours:** salle où les professeurs exercent leur profession et les élèves travaillent (les 7 salles de cours mesurent en tout 341,03 mètre carré)
- **La vie scolaire:** c'est là où le personnel d'accompagnement scolaire (surveillant) gère le lycée et transmette les informations aux élèves (la vie scolaire mesure 25 m²)
- **Le foyer:** Lieux de vie où les élèves se retrouvent pendant les pauses et après manger le foyer dispose de plusieurs moyens de divertissement (le foyer mesure 202,76 m²)
- **Salles des professeurs:** La où les professeurs se réunissent pendant les pauses (les salles des professeurs mesurent en tout 93,63 m²)
- **Bureaux des CPE:** La où les CPE travaillent (les bureaux des CPE mesurent en tout 77,07 m²)
- **Salle informatique:** Salle avec 16 ordinateurs (la salle informatique mesure 35,56 m²)
- **Le C.D.I:** Salle avec les références en livre, des salles de travail et des ordinateurs (200m² environ)



Etage 1 :

Le premier étage comporte également 9 salles de cours ainsi que 2 bureaux

Etage 2 :

Le second étage possède 6 salles de cours, 2 dépôts, 1 bureau, 1 laboratoire ainsi qu'une salle de travaux pratiques

Dépôts: un dépôt est un local pour stocker divers matériaux

Laboratoire: salle de cours pour effectuer des travaux pratiques en chimie





Bâtiment 2: l'internat

Rez-de-chaussée:

Le rez-de-chaussée possède

- 1 salle de musculation (salle avec du matériel de musculation les élèves y vont après les cours)
- 2 vestiaires de sport (vestiaires de sport: vestiaires pour se changer avec les cours de sport)
- 1 bagagerie (salle de dépôt des valises des élèves qui dorme a l'internat)
- 1 salle de maintenance, entretien (salle de maintenance, entretien: salle avec matériels d'entretien pour entretenir le lycée)
- 1 bureau de profs de sport (Bureau ou est entreposer le matériel de sport)

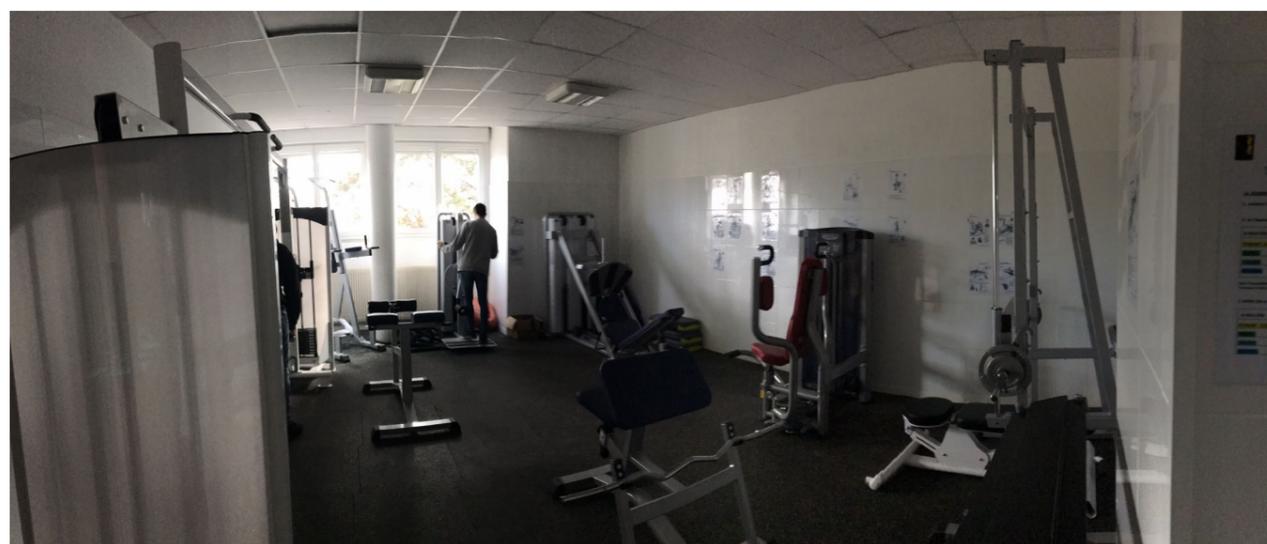
Étage 1:

Il possède 36 chambres individuels ainsi que 2 sanitaires

Les sanitaires comportent des toilettes des douches et des lavabos

Étage 2 ,3 et 4:

L'étage 2 comporte 13 chambres collective, 3 sanitaires ainsi qu'un dépôt





Bâtiment 3: Le CFA

Il comporte 1 bibliothèque de 63 m², 11 salle de cour, 3 bureau de 64 m²
2 vestiaires de 30 m², un foyer de 60 m²

Bâtiment 4: Le CFPPA

Il comporte 6 salle de cours de 267,42 mètre carré ,1 bibliothèque de 27,84 mètre carré,1 foyer 47,46 mètre carré,6 bureaux de 78,3 mètre carré,6 chambre de 54,36 m², et une chaufferie de 6,34 m², et deux sanitaire de 22,03 m².

Bâtiment 5: la résidence

il y a 25 chambres individuels de 209,18 m²,
1 séjour de mètres carré,
1 cuisine de m²,
3 dépôts de m²

Bâtiment 6: l'amphithéâtre

Il possède 198 places assise,
Une scène de 60,30 m²,
Il mesure en tout 313,08 m²
5 bureau mesure en tout 60,16 m²,
Un vestibule de 22 m²

Bâtiment 7: La cantine

52 tables,
3 salle de réunion de 106 m²,
3 lavabos,
1 grande cuisine de 424 m²

Bâtiment 8 : Le pôle AP et les ateliers

Hangars contenant des ateliers ou les étudiants et les professionnelles du lycée peuvent fabriquer tout sorte de choses en bois, ou d'autres matériaux:(établie, ruche...) avec des outils telle que (la perceuse, la ponceuse...).

PROBLEMES ACTUELS

A. PROBLEMES SPATIAUX

(Ex : La Ferme pas à côté de l'établissement, bâtiment très étalés... Etc.) etc.

Le lycée est très étalé en plusieurs bâtiments, cela prend beaucoup de places pour des raisons inutiles. L'administration est à part du lycée. L'internat est très étalé alors qu'il pourrait être en hauteur. La ferme de Tart-le-Bas est également éloigné donc cela augmente la distance de déplacement.

B. PROBLEMES ENERGETIQUES

CHIFFRES CLEFS	
Année de construction	1968
Surface chauffé	8985 m ²
Effectifs 2019	1000

TYPE D'ENERGIE	
CHAUFFAGE	GAZ + FIOUL surtout chauffage urbain
EAU CHAUDE SANITAIRE	ELECTRIQUE
ELECTRICITE DE FONCTIONNEMENT	

Chaufferie de Quetigny :

Le réseau de chaleur de Quetigny a d'abord utilisé le fioul lourd, a partir de 1966. En mars 1984, il utilise le charbon. On construit donc une cheminée haute de 45 mètres. En 1996-1997, un système de cogénération de gaz est mis en place. Il permet d'augmenter la capacité du réseau de chaleur et de produire simultanément de l'électricité revendue à EDF. En 2008, le bois a rejoint la cogénération avec l'installation d'une chaufferie biomasse intégrée à l'ensemble. Celle-ci fournit environ 30% de la production de chaleur en substitution des énergies fossiles. La consommation de bois est estimée à 6400 tonnes par an.

Chauffage	Quantité	Période
Fioul	8 000 Kwh	Moyenne les 5 dernières années
Chauffage urbain	1 257 000 Kwh	Moyenne sur les 3 dernières années
Electricité	550 000 Kwh	Moyenne sur les 5 dernières années

La consommation de notre lycée actuellement en terme de chauffage est de 125kwh/m2/an .

PROPOSITION DE REAMENAGEMENT



A. NOUVELLE STRUCTURATION SPATIALE

Nous avons pensé à une stratégie plutôt futuriste dans l'optimale ou l'on regrouperait les bâtiments en 4 tours:

- 1 tour regroupant la salle de cours et Internat, Administration
- 1 tour regroupant le Pôle AP et les équipements agricoles, la résidence
- 1 tour regroupant le foyer, le self, et l'amphithéâtre
- 1 tour regroupement des terrains de sport.

Le parking sera souterrain pour gagner de la place et une télécabine pour rejoindre les tours.

Quelques idées nous sont venues pour développer le projet du lycée de demain:

- Allongées sur de gigantesques coussins en regardant diverses tablettes électroniques tout en pédalant pour recharger les tablettes.
- Prises électriques dans les murs reliés aux panneaux solaires pour recharger (téléphones, ordinateur)
- Incorporation de plus de jeux collectifs (un billard, etc.)
- Mettre des panneaux solaires pour chauffer l'eau et ainsi utiliser la géothermie.
- Distributeur avec choix de plats
- Reconnaissance avec les empreintes

Au delà de ces propositions futuristes, très dispendieuses, nous avons réfléchi aussi à des propositions à cours termes que nous pourrions facilement réaliser:

- Nourriture venant du potager du lycée, des céréales des légumes et des produits laitiers locaux, ou venant de la ferme du lycée, comme la viande, locale à 100%, produite par la ferme du lycée ou des producteurs locaux (c'est déjà un peu le cas).
- Banquette où l'on peut brancher nos écouteurs pour éviter d'utiliser la batterie de son téléphone.

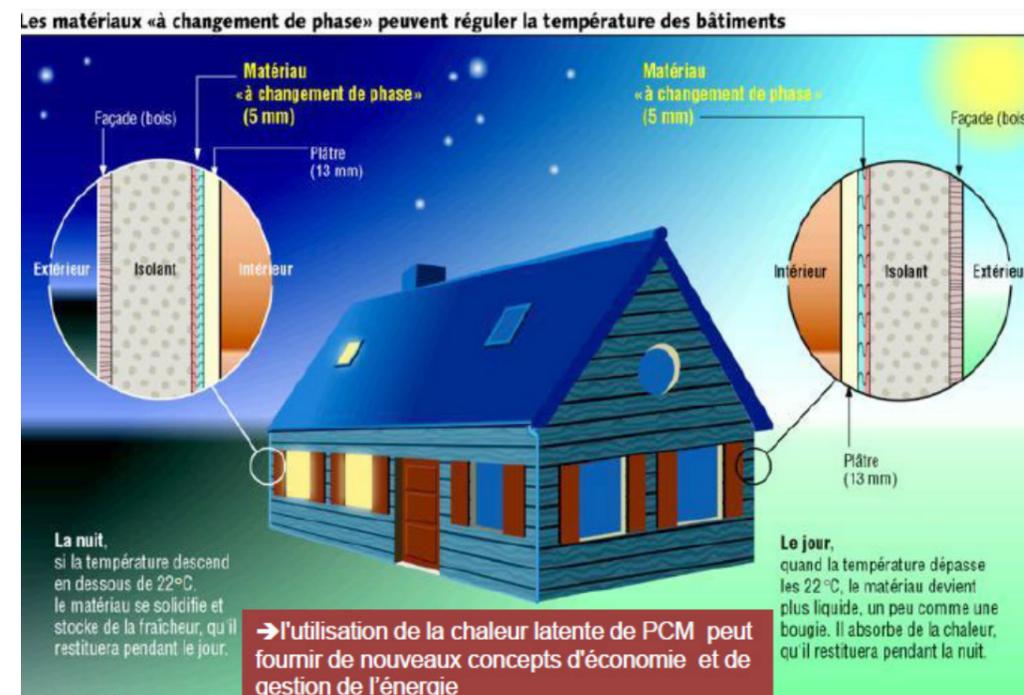
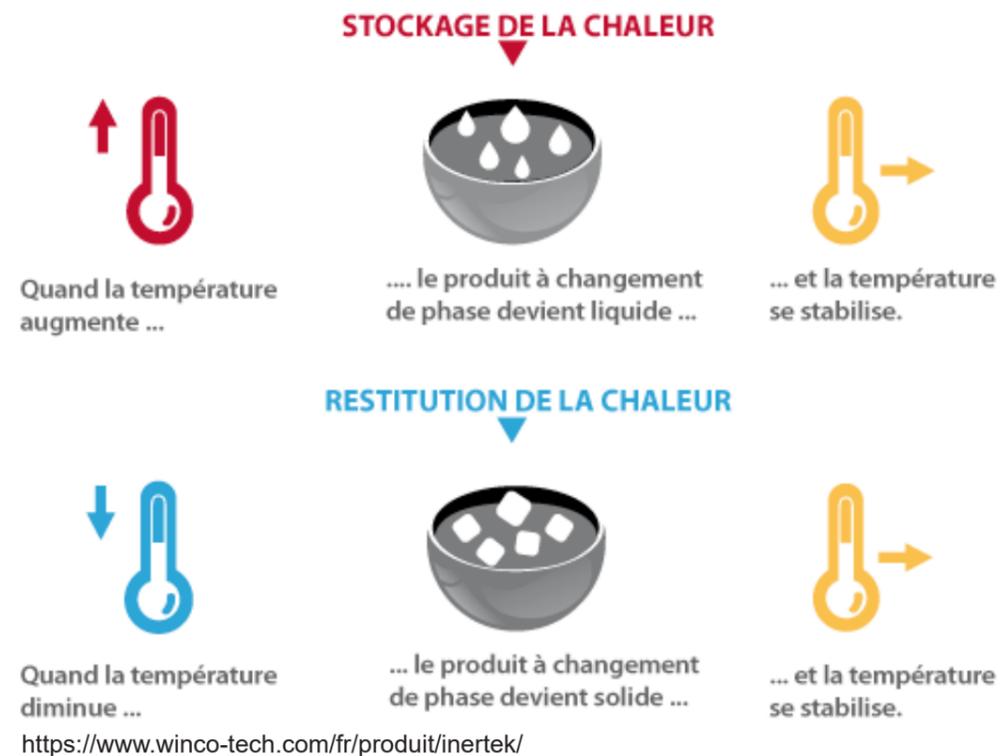
B. NOUVELLE FACON DE VIVRE SOCIALEMENT ET DURABLEMENT

Actuellement, les cours commencent à 8h et finissent à 17h30, ces horaires sont fatigant car les élèves sont 8h assis dans des salles, s'il l'on répartissez les cours de 8h à 15h, et l'après-midi de 15h à 17h30 des activités seront organisées comme du sport, des cours de langues vivantes, du cinéma, de la photographie, de l'informatique (et plusieurs options comme jardinage, cuisine, ou atelier à la ferme) ces activités permettraient de détendre les élèves grâce aux nombreuses options qui se rapportent à leur passion ou métier avenir.

- En 2050, les cours seront «à la carte», seul quelques matières seraient obligatoires selon le cursus choisi, par exemple si les élèves veulent poursuivre dans un BTSA AP l'aménagement sera obligatoire afin d'avoir toutes les bases nécessaires.
- L'heure la plus attendue par les élèves est souvent celle du midi, néanmoins aujourd'hui l'équilibre ou la qualité des repas peut laisser à désirer. C'est pourquoi, en 2050, les menus de la cantine seront réalisés par des élèves, grâce à l'option cuisine, plusieurs menus équilibrés seront proposés comme des menus spécial végétarien ou des menus à thème afin de faire découvrir des cultures d'autres pays. De plus, l'utilisation des cartes magnétiques sera remplacée par des empreintes digitales, comme ça le partage des cartes serait impossible et il n'y aura plus d'oublis de carte.
- Les travaux fatigant de nettoyage réalisés par des agents seraient en 2050 fait par des robots nettoyeurs, cela permettrait d'avoir moins de personnel autour du lycée, de plus, ces robots utiliseront de l'énergie dites "verte" grâce à des panneaux solaires.
- Les cours seraient auditifs grâce à un professeur mais aussi visuel grâce à des casques de réalité virtuelle (se projeter virtuellement dans une situation), cela permettra de mieux comprendre ce que l'on devra apprendre après.

PROPOSITION DE REAMENAGEMENT

PRINCIPE DES MATERIAUX A CHANGEMENT DE PHASE



C. PROPOSITION ÉNERGÉTIQUE POUR LE FUTUR

Dans notre lycée de demain, la consommation demain sera de **6 kwh/m2/an**. Cette consommation faible est due à son isolation en MCP (Matériaux à Changement de Phase). Nous sommes passés de 125kwh/an/m² (la quantité d'énergie par an et par mètre carré) à 6 kwh/m2/an.

Nous partons du postulat que le lycée est vieux de déjà 50 ans et que l'on pourrait de nouveau l'isoler avec l'un des matériaux les plus prometteur pour le futur (les MCP).

Définition du MCP :

Les matériaux à changement de phase (MCP) sont des matériaux qui comme leur nom l'indique change de phase en fonction de la température extérieur dans la gamme de 0°C à 80°C entre fusion et solidification. De plus les MCP ne sont pas toxiques donc il n'y a pas de danger pour les utilisateurs et on une durée de vie quasi infini.

Les M.C.P Photovoltaïques

Nous pouvons imaginer un matériau qui a les mêmes propriétés que les matériaux à changement de phase. C'est-à-dire : captent la chaleur qu'il y a en surplus et la délivrer quand il y en a besoin. Et aussi les propriétés d'un panneau photovoltaïque en captant la lumière. Donc un matériau qui régule la chaleur, tous en produisant l'électricité.

L'avantage des panneaux comme ceux-ci, ils ne mesurent que 2,5 cm d'épaisseur. Donc nous pourrons imaginer mettre ce type de panneaux sur l'ensemble des bâtiments de notre lycée. Ils serviront d'isolants : de diffuseur ou rétracteur thermique selon le temps.

Pour une optimisation des panneaux, ceux ci seront en 3D. Pour avoir une meilleure surface de captage de lumière.

Pourquoi n'utilisons nous pas :

- **Les éoliennes** : il y a un manque de place conséquent et le patrimoine végétal du lycée ne s'y prête pas.
- **Le géothermique** : il y aurait trop de travaux à effectuer et un trop fort coût à l'installation.

Au delà de cette proposition idéale réalisable mais encore très dispendieuse, nous réfléchissons à utiliser aussi le moins d'énergie possible (le négawatts) et/ou en utilisant des matériaux renouvelables et le plus écologiques possibles (par exemple, isolant à base de paille et terre, etc.)

En 2050 nous aurons réuni toutes les conditions pour être un établissement éco responsables qui est capable d'avoir c'est propres ressources.

Au delà d'un simple projet classique, nous voulons faire un projet dans l'idéal avec un matériau futuriste mais si ce n'est pas possible nous avons aussi réfléchi à des matériaux aujourd'hui possibles et qui existent (des matériaux renouvelables à faible empreinte écologique).

Nous vous présenterons le projet en avril et discuterons avec vous de cela.



EQUIPE ECO N' POTES

EQUIPE DES 1^{ERE} A.V.E.