

1^{er} bilan positif pour notre projet d'innovation **ECOLaB** [Energies Conceptualisées et Optimisées pour Laboratoires Basse consommation]

ER2i Ingénierie a choisi de s'engager fortement dans le domaine du conseil et de l'ingénierie liés aux enjeux énergétiques des laboratoires et plus globalement des environnements maîtrisés.

Nous avons lancé depuis près d'un an le projet **ECOLaB** qui nous permet d'accroître notre savoir faire dans l'optimisation énergétique des laboratoires notamment via des outils de **modélisation** et de **simulation** numériques poussés intégrés au sein du **maquette 3D globale**

Pour cela, nous sommes associés avec **l'IFP Energies Nouvelles** qui apporte son savoir en tant qu'exploitant de laboratoires de chimie et supportée par la **Région RHONE ALPES** via le processus IDECLIC

Ce programme de développement, initié par **ER2i Ingénierie** et qui a pour ambition de diviser par 5 les consommations énergétiques des laboratoires, termine une première phase et délivre ses premiers résultats.

En effet, après un Etat de l'art poussé de la conception des laboratoires, une liste d'indicateurs pertinents pour la caractérisation d'une solution de design de laboratoire a été établie.

Suite à cela, différents scénarii de design, faisant jouer chacun différents paramètres, ont été intégrés dans un logiciel de **Simulation Thermique Dynamique [STD – DESIGN BUILDER]** afin d'étudier l'impact de chaque paramètres sur la consommation d'énergie finale. Ainsi, **25 scénarii** faisant chacun varier jusqu'à **20 paramètres** tels que : le renouvellement d'air, les consignes de température ambiante, le système d'éclairage, l'architecture et le fonctionnement du laboratoire, etc. ont été analysés et comparés à un design dit standard de laboratoire de chimie représentatif de ceux de **l'IFP Energies Nouvelles** sur le site de SOLAIZE

Les résultats de ces STD permettent d'évaluer la consommation du cas de **référence** représentatif d'un laboratoire de chimie standard : **880 kWh/m².an**

Parmi ceux ci, l'un des plus significatif est l'influence des données d'entrées **d'air neuf**. On peut visualiser sur le diagramme ci-contre l'importance énergétique de maîtriser le renouvellement d'air.

Ainsi, on observe le cout énergétique que représente le choix quasi systématique d'imposer **10 Vol/h** minimum d'air neuf dans les laboratoires de chimie : environ

250 kWh/m².an

On observe également le gain énergétique réalisé par la mise en œuvre de **sorbonnes à bas débit** en comparaison des sorbonnes dites classiques : environ **380 kWh/m².an**

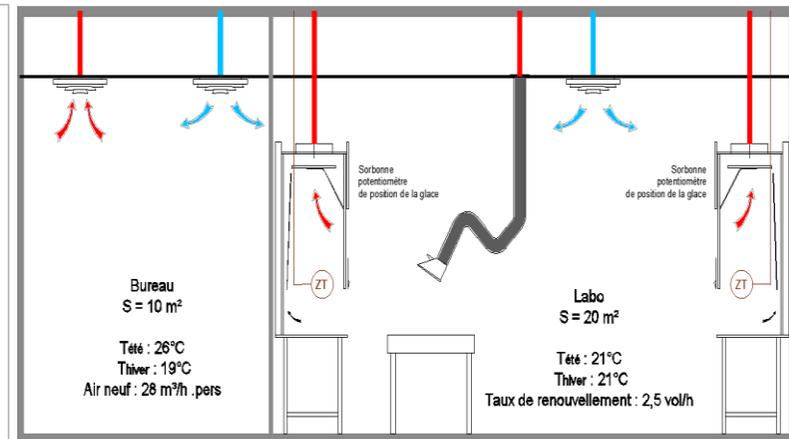
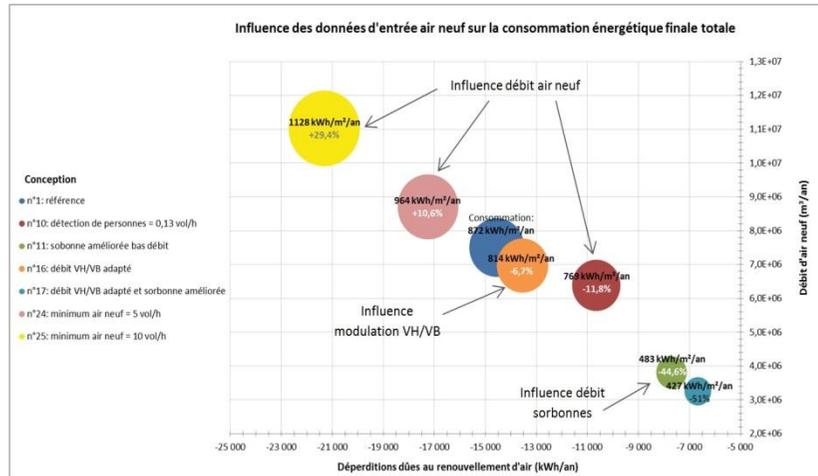
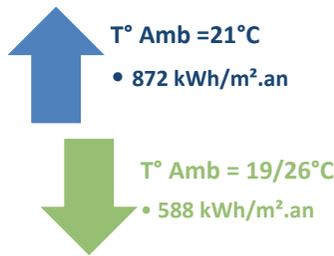


Schéma type des laboratoires modélisés, simulés et analysés dans le cadre de l'étude

D'autres résultats, par exemple ceux concernant les **consignes de température intérieure** influencent également de façon non négligeable les consommations d'énergie finale. En effet, le fait de tenir 21°C toute l'année dans la zone laboratoire coute environ **280 kwh/m².an**



L'ensemble des résultats prouvent ainsi qu'il est possible de réduire les **consommation en énergie finale de ces laboratoires d'un coefficient 4** en jouant uniquement sur la **conception** et sur la mise en place de **bonnes pratiques**. l'ensemble de ces réflexions et de ces études ont été menées sans impacter l'investissement initial, le cout de l'exploitation ainsi que l'utilisabilité des laboratoires.

La **seconde phase** du projet est lancée avec comme principaux livrables :

- Réalisation sur le site **d'ER2i Ingénierie** d'un **démonstrateur innovant** permettant de fédérer autour du projet **ECOLaB**
- Recherche de **partenaires Industriels**, Institutionnels et Universitaires
- **Modélisation** et **simulation** des systèmes de production d'énergie permettant de réduire le coefficient d'énergie primaire et ainsi d'atteindre l'objectif de **diviser par 5 les consommation d'énergie primaire des laboratoires**

ECOLaB nous a déjà permis de proposer une nouvelle offre d'audit et de simulation énergétique poussée à nos clients.

A l'horizon 2015, nous ambitionnons la réalisation d'un démonstrateur de **1000m²** de laboratoires basses consommation axés **biotechnologies** permettant le développement des **START UP** locales dans ce domaine