

Indicateur Climat EMC2B

Réflexion au sujet du développement d'un outil permettant de remplir l'indicateur évaluant l'inconfort thermique de l'étiquette EMC2B

Travaux de stage

Contexte & objectif

La réglementation RE2020 aborde de nouveaux points en prenant plus en compte le réchauffement climatique et ses diverses conséquences comme le potentiel inconfort thermique en période estivale. Cela se traduit, entre autres, par la mise en place du Degré Heure d'Inconfort.

Dans le cadre de la démarche EMC2B, ce sujet fut aussi considéré et une nécessité de construire un indicateur Climat au sujet de l'inconfort thermique est apparue. Cette nécessité suppose le **développement d'un nouvel outil permettant de remplir l'indicateur d'inconfort thermique de l'étiquette EMC2B.**

Ce stage de recherche a pour objectif de construire une base méthodologique pour le calcul de cet indicateur Climat.

Approche

- Compréhension des **besoins**, verrous, **spécificités** des projets AREP
- Élaboration d'une **approche** qui permet d'avoir une représentativité des projets, compatible avec des méthodes de calcul simplifiées
- **Échanges avec des utilisateurs en interne** de divers services afin de mieux cibler les attentes sur le sujet et les typologies des lieux et leurs caractéristiques. Réflexion sur les interfaces utilisateurs et élaboration **du cahier des charges pour le développement informatique de l'outil**
- Discussions au sujet du choix du **type d'indicateur**
- Développement d'une **méthode de calcul**

Étudiante Manon Miquet
Niveau d'études Master 1
Spécialité Architecture & Ingénierie en énergétique, thermique et environnement
Durée 7 semaines
Période Juin – Juillet 2024
Entité AREP L'Hypercube
Tutrice AREP Séverine HUET

L'outil permet un calcul d'inconfort dans le bâtiment de manière simple, facilement appropriable et rapide mais aussi juste et représentative. Nous avons mené une réflexion sur le type de l'indicateur, la pondération et les caractéristiques des bâtiments étudiés.

Le type d'indicateur

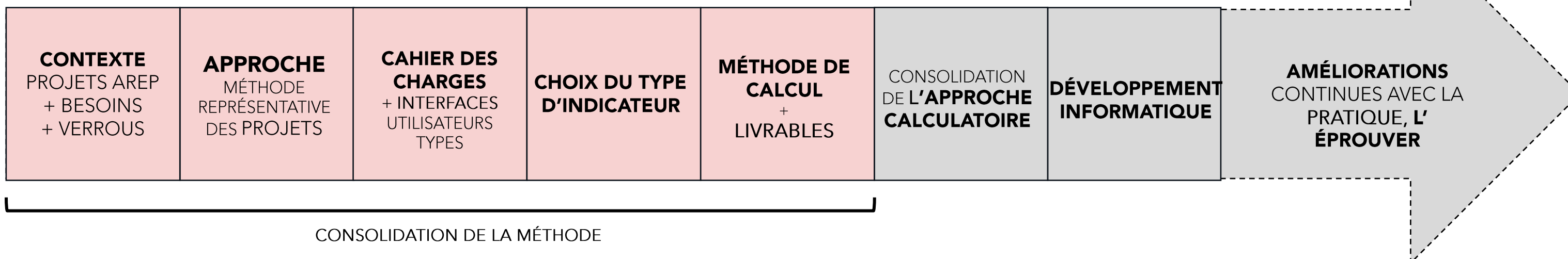
	DHI	Indicateur inconfort universel
Compatible avec des espaces intérieurs clos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Compatible avec des espaces extérieurs et semi ouverts	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Ce stage fut l'occasion de se questionner l'indicateur inconfort au vu de la complexité et diversité des projets AREP. Ainsi, réaliser qu'avoir un indicateur sous forme de DHI n'était pas la meilleure solution lorsque l'on souhaite avoir un indicateur global.

Le programme

THÉMATIQUES ABORDÉES LORS DE CE STAGE

THÉMATIQUES À RÉALISER DANS UN FUTUR



Les données rentrées par les utilisateurs

4. Définir les espaces intérieurs, semi-ouverts et extérieurs présents dans le périmètre

Ne sélectionnez que les espaces rentrants dans le périmètre de l'intervention.

- Passerelle intérieure (m²)
 - Neuf
 - Réhabilitation
- PASO (m²)
 - Neuf
 - Réhabilitation
- Quai transverse (m²)
 - Neuf
 - Réhabilitation
- Quai (m²)
 - Neuf
 - Réhabilitation

Nature du sol : Végétalisé, Minéral, Hybride (m²)

Interface type de quelques **espaces** intérieurs et extérieurs

5. Paramètres des espaces intérieurs du paramètre

Dans le cas d'une rénovation, les caractéristiques ont été pré-remplies en fonction de la période de construction, il est possible de les modifier au besoin.

Type d'espace intérieur sélectionné par l'utilisateur/trice

- Matérialité mur
- Matérialité toiture
- Inertie
- Renouvellement d'air
- Vitrage_Type
- Vitrage_Ratio
- Vitrage_Orientation
- Protection solaire
- Brasseur d'air
- Brumisation
- Ventilation nocturne

Calcul de l'indicateur inconfort

Interfaces des **caractéristiques** de chaque espace intérieur identifié

Demander à l'utilisateur de rentrer des données simples et le strict minimum, assez pour pouvoir lancer les calculs. Demander à l'utilisateur d'indiquer la période de construction pour lui pré remplir certaines caractéristiques.

Les résultats

6. Résultats

Si un espace n'est pas à prendre en compte dans le calcul global, décochez-le

- Passerelle intérieure
- PASO
- Quai transverse
- Quai
- Zone de mobilité douce
- Route

Indicateur inconfort intérieur TOTAL

Indicateur inconfort extérieur TOTAL

Indicateur inconfort global TOTAL

Valeur à rentrer dans l'étiquette EMC2B

Résultats par type **d'espace**, par zone **intérieure/extérieure** et **global**, par périmètre de projet

La suite ?

La partie méthodologie est bien avancée, il reste néanmoins des points à aborder. Au sujet de l'approche, il faudra poursuivre le développement pour les technicentres et les bâtiments tertiaires. Quant aux calculs, il reste à traduire les données utilisateurs en données thermiques et à mettre en place des hypothèses de simplification. Aussi, échanger aux sujets de la façon de pondérer et des valeurs cible. De plus, il restera la partie informatique de codage de l'outil. Enfin, au fil de l'utilisation de l'outil, il faudra l'éprouver et l'améliorer.

Bonnes pratiques EMC2B



L'outil du calcul de l'inconfort s'inscrit largement au sein de la démarche EMC2B.

Cet outil, destiné aux chefs de projet, a pour but de les accompagner durant leur projet, au sujet de l'inconfort thermique de ce dernier. Son but est double :

- Il peut être utilisé comme **aide à la réflexion** lors des phases de conception de projets. L'indicateur peut donner une première idée du confort thermique du projet, déterminer l'enjeu et la marge de progression possible. Ainsi, cela permet d'orienter les décisions techniques, architecturales du concepteur.
- L'outil peut être utilisé comme **accompagnement au remplissage de l'étiquette EMC2B**. L'utilisateur se laisse guider par l'interface et ainsi, obtient une valeur de l'indicateur climat de l'étiquette projet.

Cet outil vient compléter l'outil calculant l'inconfort extérieur.

Références / Aller plus loin

- VISUMETEO (Outil AREP)
- L'hypercube, AREP. <https://lhypercube.arep.fr/>
- Software development, Andrew Marsh. <https://www.andrewmarsh.com/software/>
- Le confort d'été facile ! Respire by LabPromodul. <https://respire.fddcp.inef4.org/>