

ENVIRONNEMENTS INTÉRIEURES DURABLES:

REPRÉSENTATIONS ET COMPORTEMENTS

Margarida Rebelo & Marlucci Menezes

Département de Bâtiments • LNEC
Division d'Études Urbaines et Territoriales

Contact: mrebelo@lnec.pt

Objectifs du thème

«Environnements intérieurs durables»

- Discuter le rôle du contexte social, psychologique et culturelle des questions liées à l'espace intérieur, c'est-à-dire **le confort**, **la satisfaction** et la qualité de vie
- Sensibiliser pour l'importance des dimensions **socio-écologiques** inhérentes à l'environnement construit pour la promotion des **comportements plus durables** dans l'utilisation des ressources naturelles

La perspective de l'Écologie Sociale

Dans une perspective d'approche socio-écologique des différents milieux bâtis (le bâtiment, le logement, l'espace public, les infrastructures, ville, etc.).....

L'environnement bâti est un cadre multidimensionnel et d'interaction entre les dimensions **physiques, sociaux, culturels et psychologiques**



La perspective de l'Écologie Sociale d'approche au environnement bâti

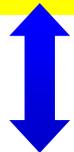
Cette approche de l'environnement bâti permet :

- Mettre l'accent sur les **contributions socio-écologiques pour une meilleure compréhension** de la complexité de l'environnement bâti
- Identifier les facteurs **socio-écologiques** qui contribuent à la **qualité de l'espace intérieur**, le bien-être et la qualité de vie
- Mettre en évidence les **évolutions techniques et scientifiques** en cours et les **différentes perspectives** dans le domaine des études sur la qualité et la durabilité des bâtiments

Environnement habitée et environnement bâti

L'analyse des dimensions socio-écologiques du milieu bâti se réfère à la compréhension de la relation entre ...

Environnement bâti



**Environnement
humanisée**

Espace physique



Espace social



La relation entre l'environnement et le milieu bâti habité c'est ...

une interaction dynamique entre les individus, la société et le milieu



Modèles intégrés de confort



OBJECTIF GÉNÉRAL

- ❑ Approche interdisciplinaire (Génie et Sciences Sociales) qui traverse les dimensions physiques de l'espace et la perception de l'espace et les comportements des utilisateurs/groupes sociaux

OBJECTIFS SPECIFIQUES

- ❑ Identification des dimensions psychologiques, sociaux et culturels associés aux modèles de confort visuel et thermique
- ❑ Étudier l'impact des normes établies de confort sur les utilisateurs des bâtiments

Pertinence du thème du confort

Pourquoi étudier le confort dans la perspective de l'utilisateur?

- Les bâtiments sont le **cadre physique** d'une grande partie de la **vie quotidienne** et ça implique des niveaux acceptables de confort pour les occupants;
- L'exigence de **confort** conduit à l'inclusion/adoption de **nouvelles technologies** et des **nouvelles comportements**
- L'utilisation systématique des nouvelles technologies et des équipements implique la création de **nouveaux mécanismes d'adaptation psychologique**
- Souvent, les bâtiments **ne sont pas conçus pour s'adapter** aux conditions extérieures, mais de les supprimer, par des moyens artificiels et de la consommation d'énergie intensive, mettant en arrière-plan les formes plus traditionnelles de l'adaptation humaine

Pertinence du thème du confort

- Les normes et les règlements ont favorisé un sentiment de confort moins souple, créant des attentes et des croyances sur la façon dont les bâtiments devraient être utilisés
- Les approches scientifiques actuelles insistent sur la définition de confort comme un état naturel fixé
- Plus récemment, d'autres approches mettent l'accent sur le rôle des occupants comme des agents actifs qui agissent dans les espaces physiques en fonction de leurs attentes et préférences

Pertinence du thème du confort

- La façon dont les usagers perçoivent et ressentent les espaces va **dicter la façon d'établir une relation** avec cet environnement, la **liberté d'action** et les **comportements spécifiques**
- Il est donc important de définir comme le **confort conditionne** la forme comme les **usagers acceptent et assument** ses **préférences** concernant l'environnement intérieure

L'aspect central de modèles intégrés de confort développés au LNEC: la **combinaison** des aspects **objectifs** et physiques et des aspects **psychologiques** et **sociaux** du confort en espaces intérieurs

Paradigmes de confort

- **Paradigme physiologique**: est seulement basé sur les aspects physiques et biologiques du confort
- **Modèle adaptative**: défend la composante psychologique dans la possibilité d'adapter les usagers à un environnement intérieur spécifique; nécessite un exercice de négociation entre les différents acteurs impliqués dans le processus de construction du confort
- **Modèle social**: le confort est encadrée dans les aspects de la convention sociale, symbolique et de statut, et est social et culturellement construit, donc varie d'une culture pour autre

Confort conçu comme...

“un état mental”



Satisfaction



**Perception
de l'espace**



Contrôle perçu



**Sensation de relax
et de liberté**

Confort, qualité et environnements intérieurs

Étudier:

- Le **rôle des usagers comme des agents actifs** qui agissent sur l'espace physique, ou leurs **attentes** et **préférences**
- Comment les usagers **perçoivent et ressentent les espaces**, la façon dont ils interagissent avec l'espace, la **liberté d'action** sur les dispositifs
- Le rôle du **comportement** dans la relation établie entre l'espace individuel et espace intérieur

Méthodologie globale

- **Approche interdisciplinaire** qui réunit divers points de vue sur les besoins et les attentes en assurant le confort
- **Méthodologie intégrée** pour l'évaluation et la caractérisation des aspects objectives et subjectives de confort visuel et thermique
- **Analyse du comportement** dans le point de vue de l'éclairage et des conditions thermiques
- Création de **modèles intégrés de confort** à l'environnement intérieur croisés que des mesures **objectives** et **subjectives** de confort (thermique et éclairage)
- Produire un modèle final qui traduit **l'interdépendance** entre les **contributions** de **diverses sciences**

Contextes d'utilisation des espaces



logements

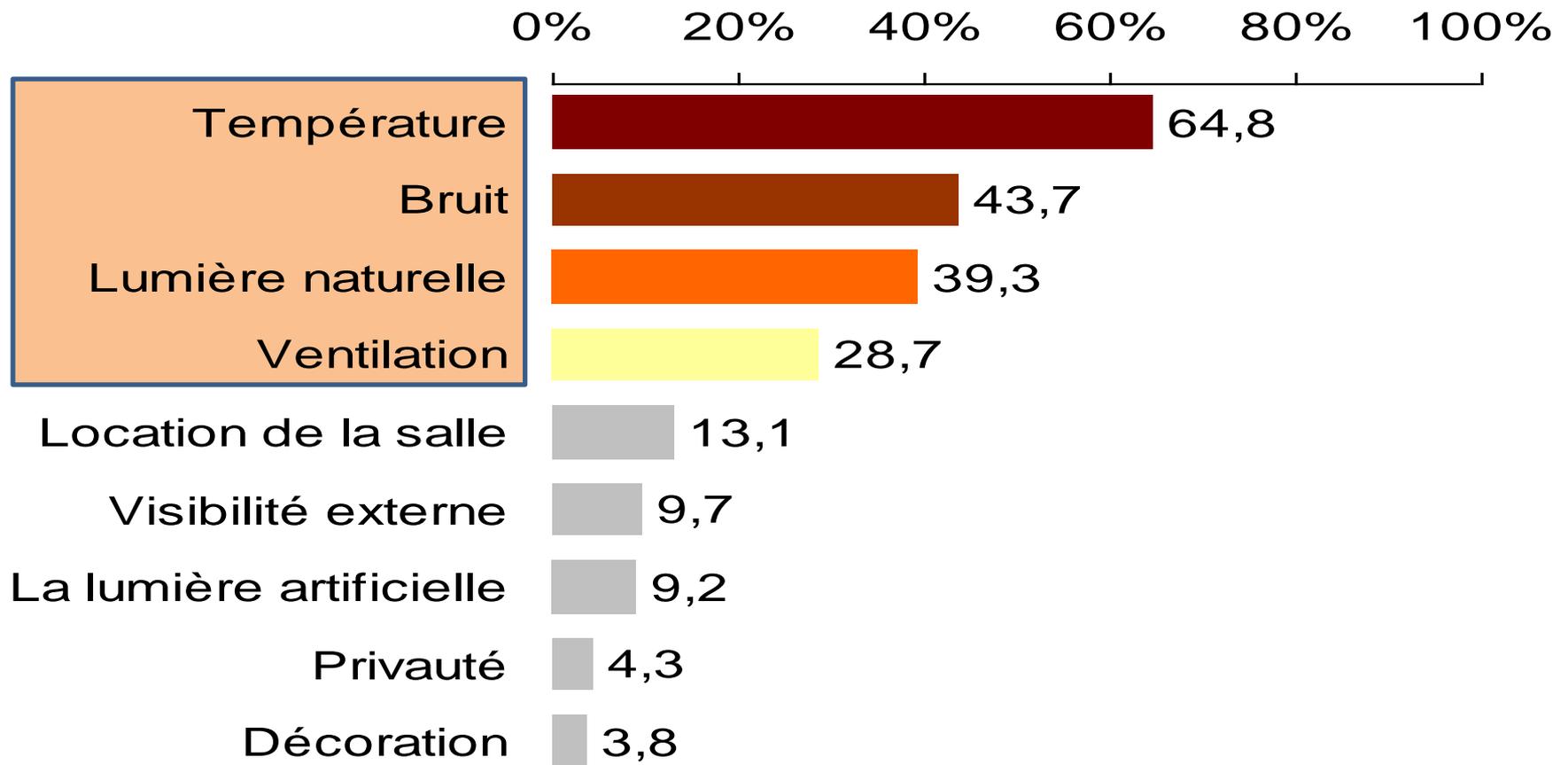


enseignement



bureaux

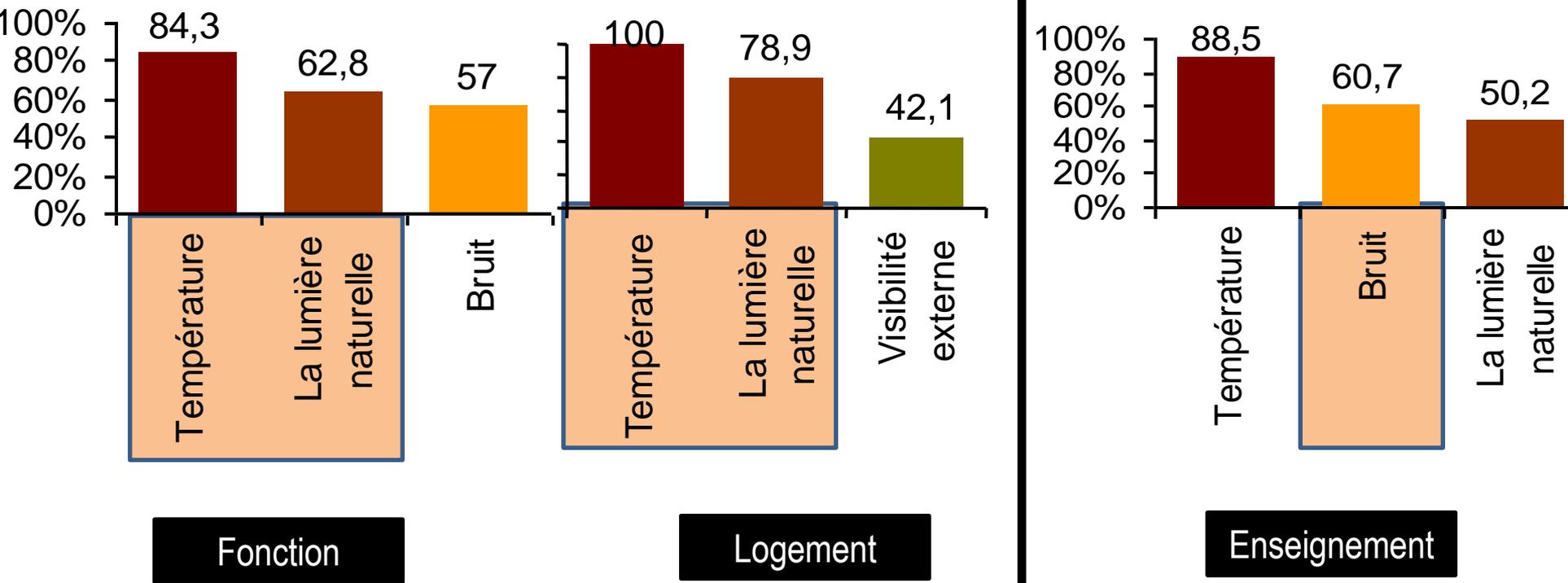
Représentations de confort: les aspects plus importants



Les aspects thermiques, acoustiques, visuels et de la qualité l'air sont les plus importants pour le **confort**

Représentations de confort:

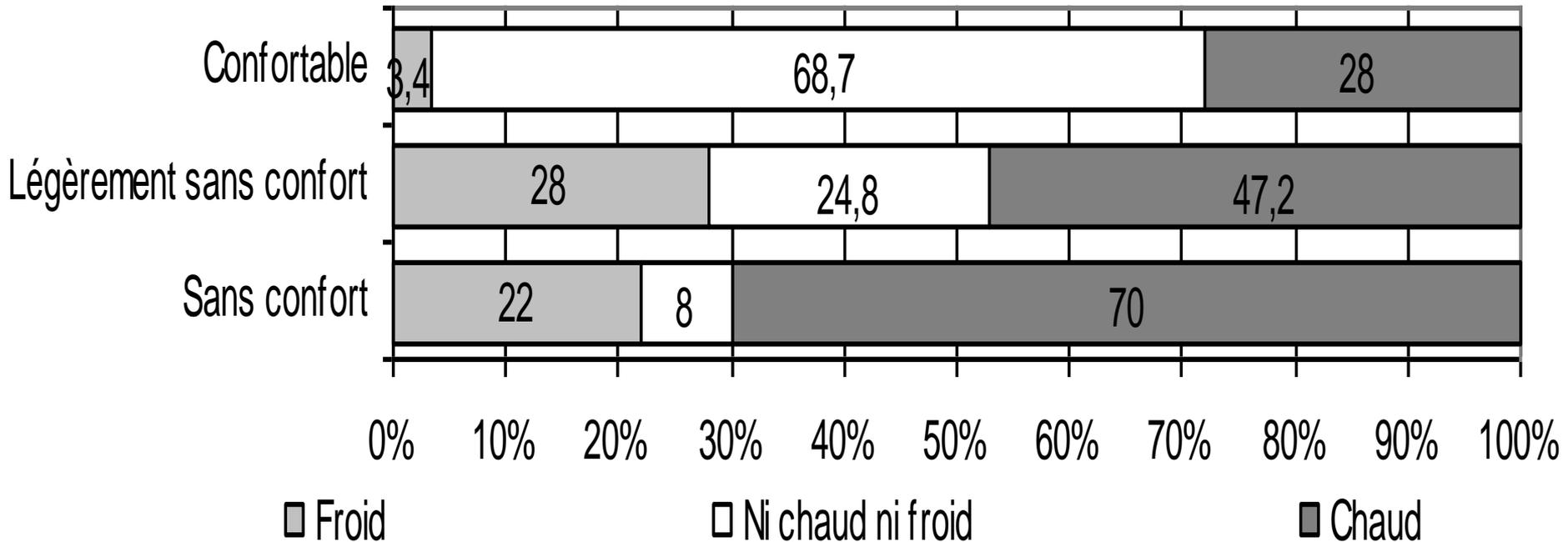
les aspects plus importants (par type de utilisation)



- ❑ Usagers des bâtiments de **bureaux** et **logement**: aspects **thermique** et **visuel** plus expressive
- ❑ Usagers des bâtiments **d'enseignement**: aspect **acoustique** le second plus expressive

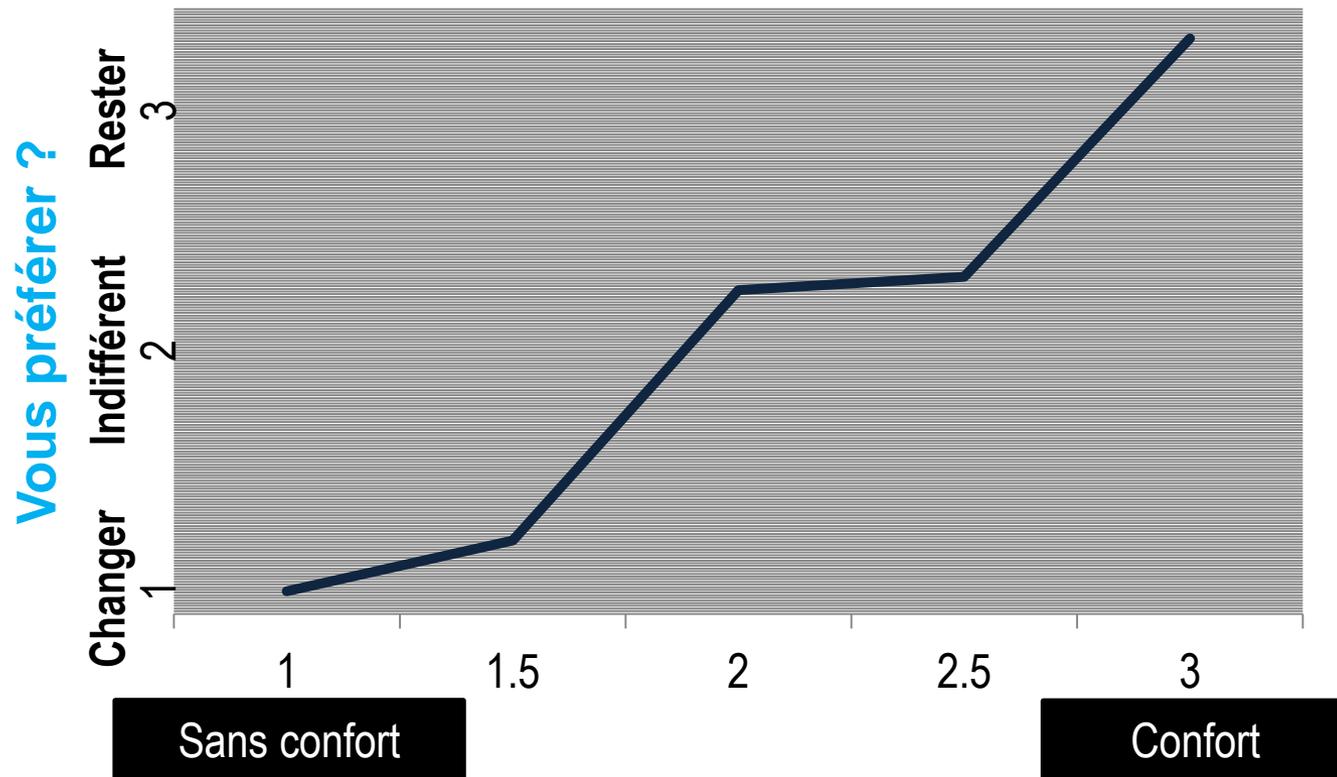
Représentations de confort:

Perception thermique et sensation thermique



- **Confort:** sensation de neutralité (ni chaud ni froid)
- **Sans confort:** sensation de chaleur

Représentations de confort: sensation et préférence thermique

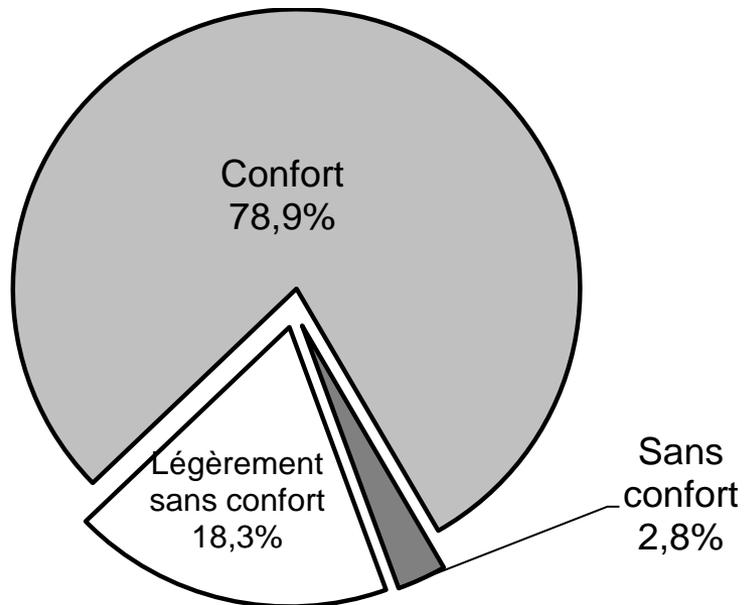


Comment vous vous sentez à ce moment ?

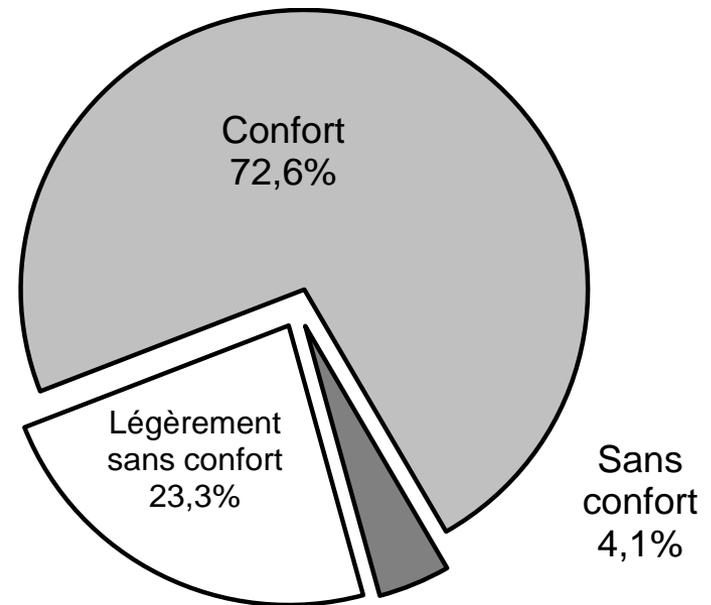
Confort signifie un sentiment de neutralité associée à une volonté de rester dans une position de neutralité

Évaluation de l'environnement thermique

Ventilation naturelle

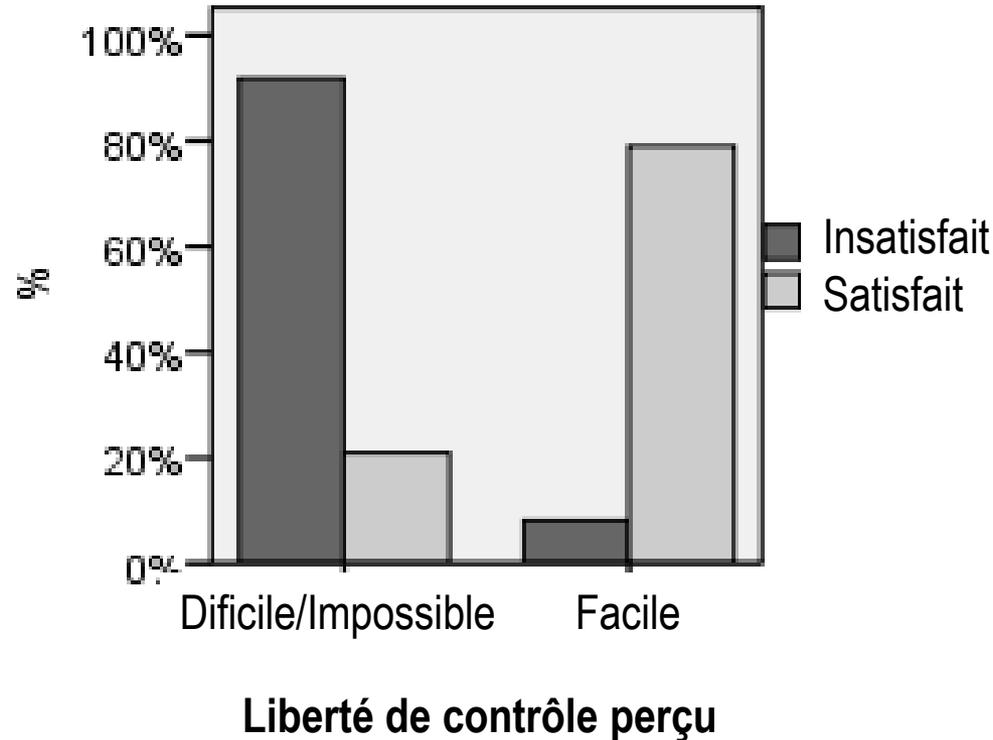


Ventilation artificielle



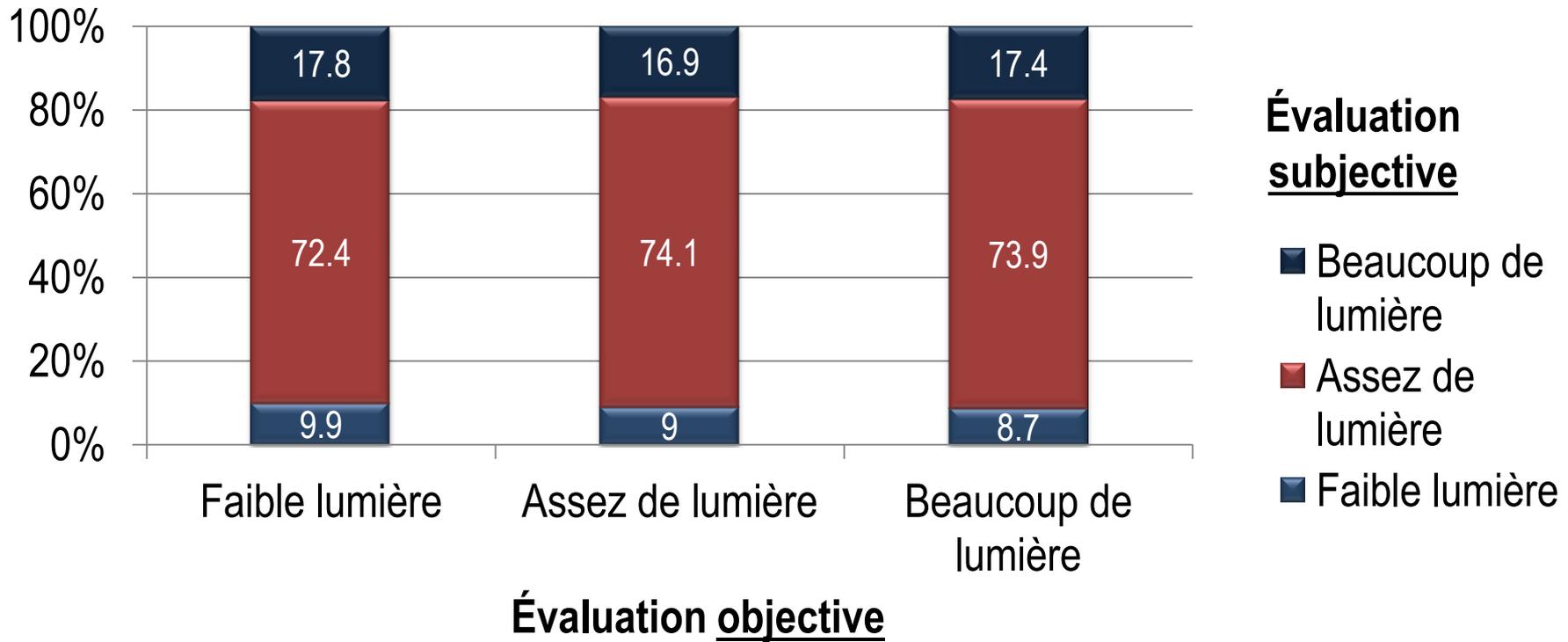
- Perception de **plus confort** dans les espaces ventilés **naturellement** que dans les espaces avec ventilation artificielle
- Préférence pour la **ventilation naturel (Été)** et pour la **ventilation artificielle (Hiver)**

Satisfaction avec le degré de contrôle sur l'équipement



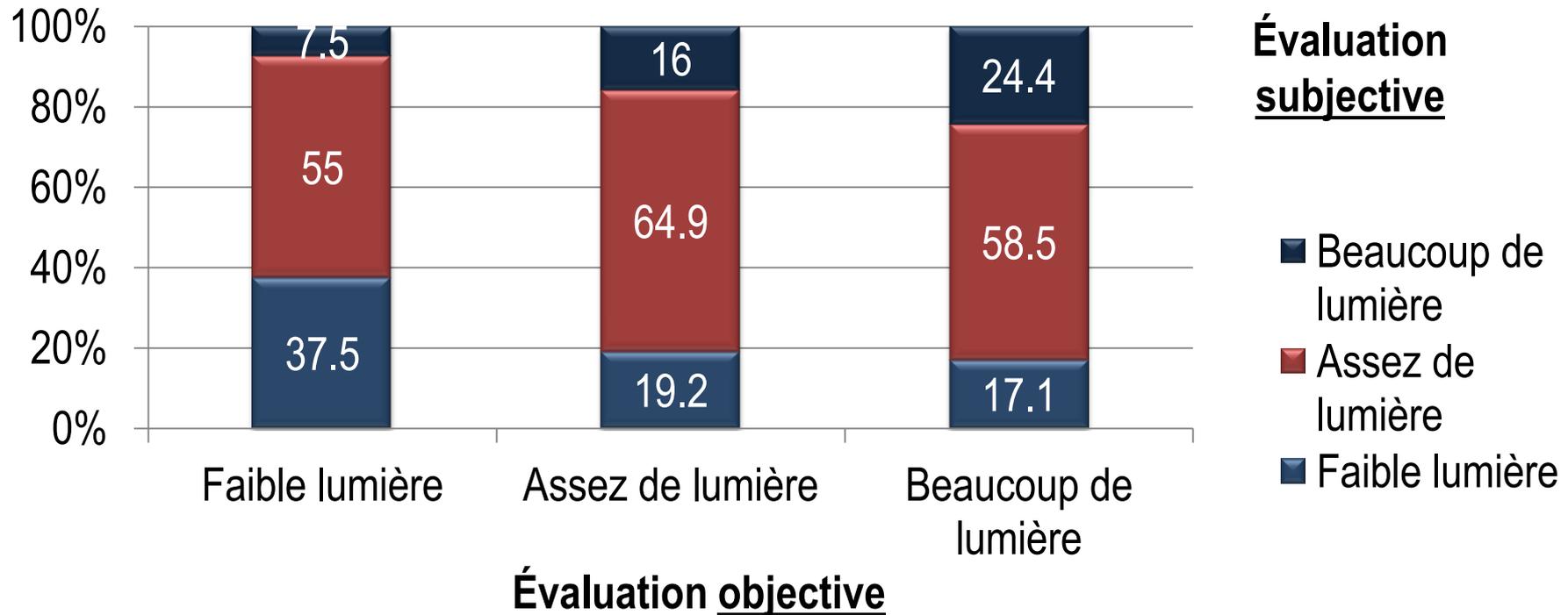
- **Contrôle limité: Insatisfaction**
- **Liberté de contrôle: Satisfaction**

Environnement lumière artificielle: évaluation subjective et objective



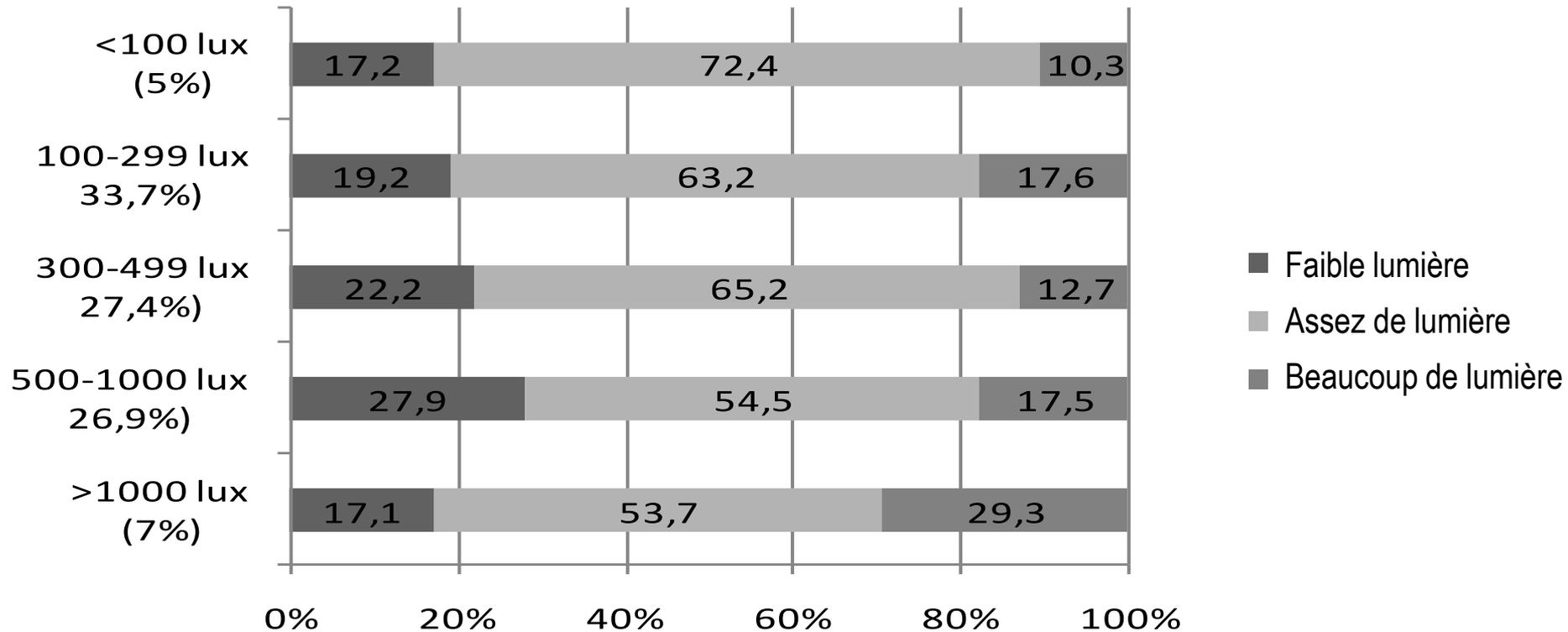
> Évaluation **équivalent** des conditions de luminosité, indépendante de la **variation** et de la **tolérance** à des situations extrêmes (ex. faible lumière)

Environnement lumière naturel: évaluation subjective et objective



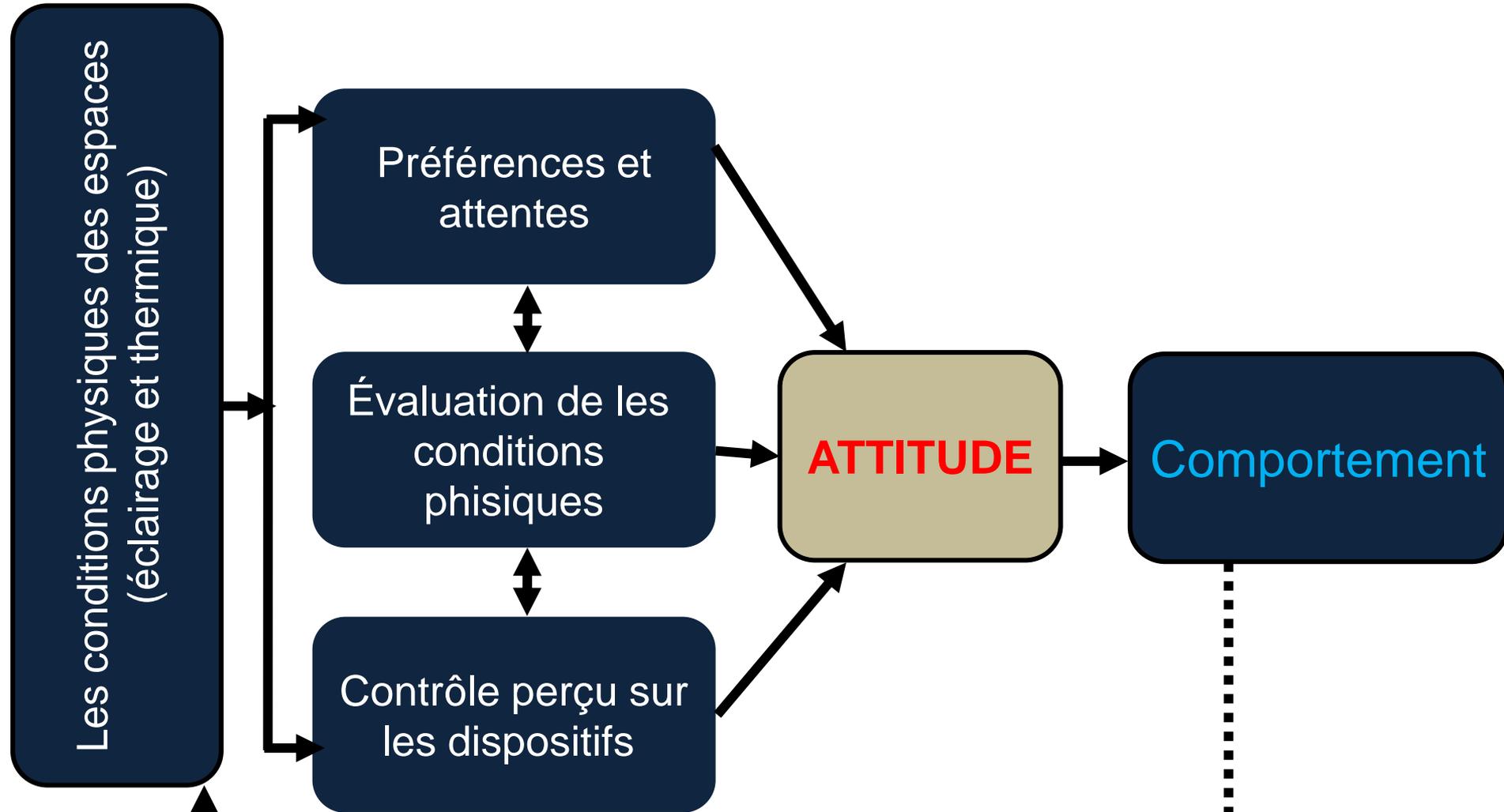
- > Évaluation **plus cohérente** entre les conditions d'éclairage les **plus extrêmes** (faible lumière et beaucoup de lumière);
- > Une **plus grande attention** a été portée aux conditions d'éclairage naturel

Perception de la quantité de lumière et de l'éclairage naturel

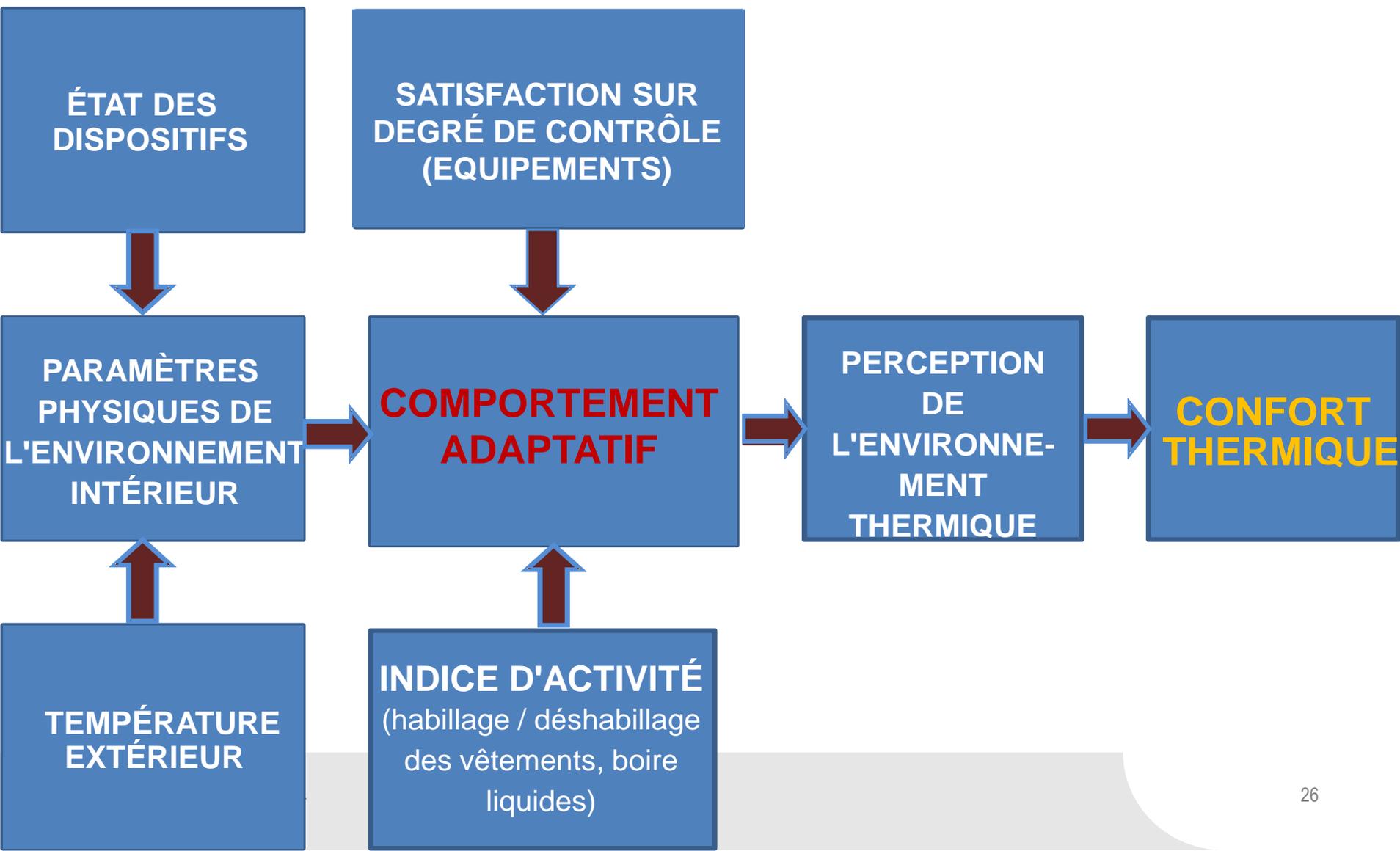


- > **Dissonance** entre les recommandations de l'éclairage et la perception de quantité de lumière
- > Les individus supposent qu'ils ont assez de lumière dans leur plan de travail dans tous les niveaux de lumière, même dans des conditions objectives de faible éclairage

Modèle théorique de confort dans les espaces intérieurs



Modèle intégré de confort thermique dans les espaces intérieurs



Modèle intégré du confort thermique dans les espaces intérieures

- > Le facteur qui influence directement la sensation de confort est la **perception** des **conditions thermiques** à l'intérieur, c'est à dire, la tolérance et l'évaluation subjective de l'environnement thermique
- > Il est basé sur leur **perception** de l'environnement dans lequel les individus **agissent pour s'adapter** aux conditions thermiques (l'ingestion des boissons, l'ouverture des fenêtres, agissant dans les systèmes de climatisation ou de changer le vêtement)
- > C'est le **comportement** qui fait la **médiation** entre la **perception** de l'environnement thermique, la **liberté de contrôle sur les dispositifs**, les **paramètres physiques** de l'environnement intérieur (température intérieure, vitesse de l'air, l'humidité relative) et de **confort**

Modèles de consommation durable



OBJECTIF GÉNÉRAL

- ❑ Approche interdisciplinaire (Génie et Sciences Sociales) qui traverse les dimensions physiques de l'espace et la perception de l'espace et les comportements des utilisateurs/groupes sociaux

OBJECTIFS SPECIFIQUES

- ❑ Exploration des dimensions sociaux, culturels et psychologiques associées aux comportements de consommation de énergie
- ❑ Identification des dimensions centrales pour la construction d'un programme d'intervention – promotion de comportements durables

Énergie:

Représentations et comportements

- Consommation d'énergie considéré comme un des plus grands défis de la actualité
- Affecte les conditions de vie des individus et peut nuire à l'avenir des générations futures
- La réhabilitation des bâtiments posent de nouveaux défis à l'efficacité énergétique
- Les représentations, les croyances et les valeurs environnementales peuvent influencer les comportements d'usage des ressources

Objectifs spécifiques

- Une approche **interdisciplinaire** qui prend en compte plusieurs aspects de la consommation des ressources (énergie)
- La relation entre les aspects **psychologiques et socioculturelles des comportements** de durabilité dans les espaces
- Élaborer une **stratégie efficace** et comportements **axées sur le changement**:
- ✓ **Mise en œuvre d'un programme d'intervention pour promouvoir l'efficacité énergétique et la durabilité environnementale**

Diagnostic initial

1. Evaluation de l'espace physique

- Confort thermique (évaluation objective et subjective)
- Qualité d'air intérieur (QAI) (évaluation objective et subjective)
- Caractérisation de la consommation d'énergie (mesure objective)

2. Caractérisation socio-écologique (enquête par questionnaire)

- Croyances et représentations sur l'énergie
- Croyances et représentations sur les questions environnementales
- Information et degré de connaissance sur le thème de l'énergie
- Comportements de consommation d'énergie

3. Contexte

- École secondaire, 731 étudiants évalués, engagés dans les études scientifiques et technologiques

Résultats globaux



RELATION ENVIRONNEMENT – ÉNERGIE

- Grande préoccupation pour les risques environnementaux
- Les risques environnementaux sont la principale raison de la conservation de l'énergie
- Plus exposé au sujet des économies d'énergie à la maison et c'est là où ils essaient de sauver plus
- Acquis plus de connaissances sur l'énergie à l'école, mais c'est là où ils sont moins préoccupés avec la conservation de l'énergie

DIFFÉRENCIATION DE RÔLES DE GENRE

- Les femmes portent des comportements plus durables, sont plus perméable aux économies d'énergie et présentent des représentations d'énergie plus traditionnelles, surtout liées à l'éclairage et au gaz
- Les hommes sont plus connaisseurs de les questions énergétiques mais moins sensibles a la conservation de énergie et a des pratiques durables

Dimensions du modèle de comportements durables

Comportements durables et efficaces

- Fermez portes et fenêtres lorsque les appareils fonctionnent
- Fermer rapidement la porte du réfrigérateur / congélateur après usage
- Utilisez programmes d'économie d'énergie
- Comparer la consommation d'énergie avant l'achat d'équipement

Valeurs traditionnelles et altruistes

- Prévenir la pollution
- Préserver les ressources naturelles
- Respecter la terre / nature et être en harmonie avec toutes les espèces
- Autodiscipline et contrôle de soi
- Sécurité pour la famille et les proches
- Honnêteté et sincérité

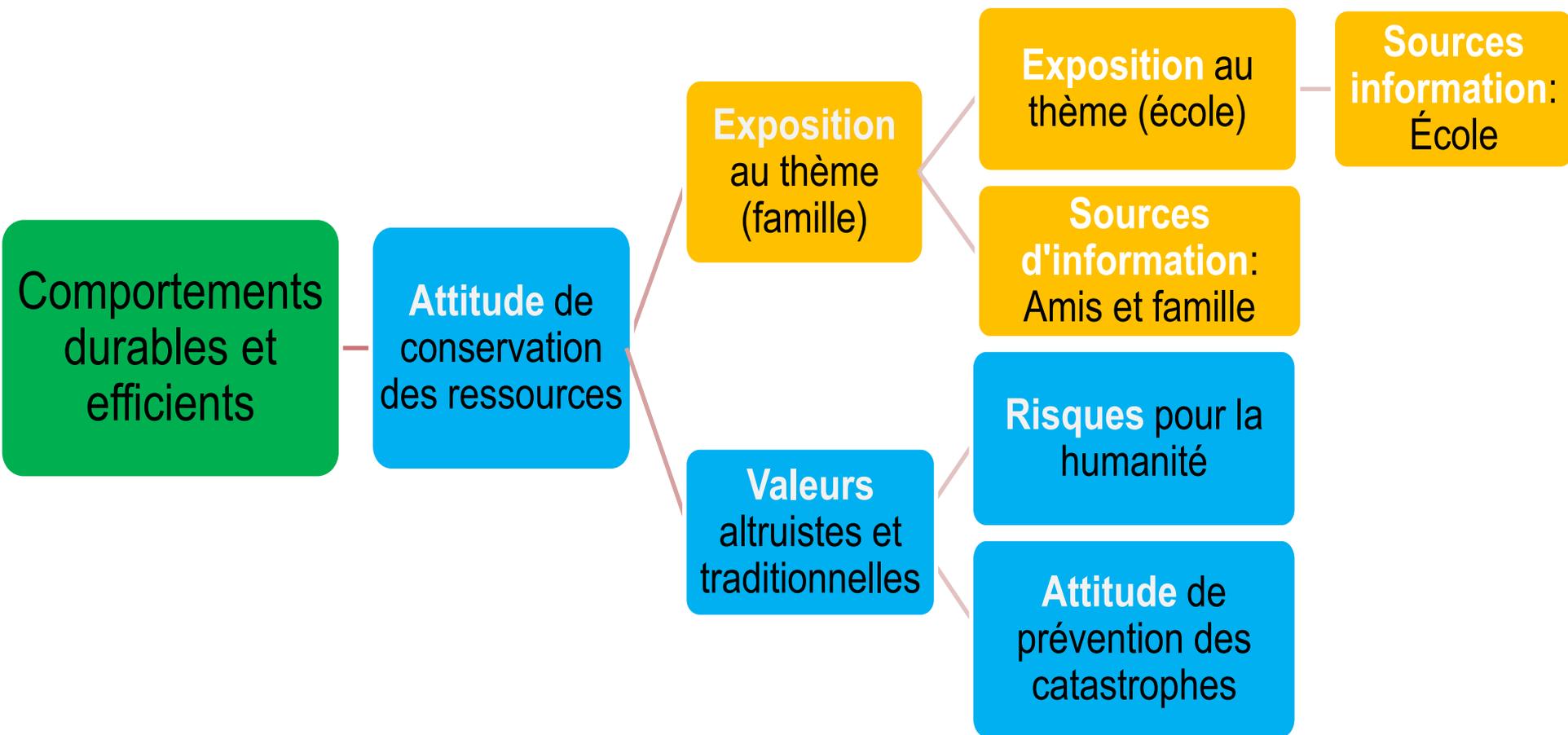
Dimensions du modèle de comportements durables

Risques pour l'humanité

- L'activité de l'homme sur la nature a des conséquences désastreuses
- L'équilibre de la nature est très fragile
- Catastrophe écologique imminente si on ne fait pas aucun changement

Attitude de prévention des catastrophes

- Émergence de nouvelles maladies
- Aliments contaminés (maladie de la vache folle, la grippe aviaire, etc.)
- Clonage et manipulations génétiques
- Accident nucléaire



❑ Comportements durables et efficaces du point de vue de la consommation d'énergie sont expliqués par une **variable psychologique**: les attitudes de conservation

❑ Attitudes sont formées pour deux dimensions différentes: **l'exposition à l'information** et **variables psychologiques** (valeurs, attitudes et perception des risques)

Comportements durables: Conclusions

- ❑ La dimension centrale du modèle sont **les attitudes au sujet de la nature de l'interaction homme – environnement**, spécifiquement **les attitudes** qui reflètent la **conservation** des ressources naturelles et **la prévention** du changement climatique
- ❑ Le modèle indique deux voies très distinctes pour expliquer les comportements d'utilisation durable de l'énergie: ce que les gens **pensent** et les **valeurs** qu'ils ont et la **information** qui sont exposés (contexte, moyens et sources médiatiques)

Comportements durables: Conclusions

□ Le modèle révèle que la modification du comportement de consommation doit être fondée sur **deux éléments principaux**:

- 1) L'importance du **contexte** dans la détermination du comportement à travers la mise à disposition **d'information pertinente** qui consolide le degré de **connaissance** sur le thème (ressource)
- 2) La **puissance** de facteurs **internes / individuelles** traduit dans l'attitude **d'amélioration pro-environnementales**, la **conservation** des ressources, la **prévention** du changement climatique et **l'utilisation durable** des ressources naturelles

Remarques finales

- ❑ La recherche a permis une adaptation des normes du confort au Portugal, lesquelles indiquent l'existence d'écarts par rapport aux résultats obtenus par la méthode analytique classique, justifiant la procédure orientée vers une approche adaptative pour les bâtiments portugais
- ❑ La nouvelle variable de confort a été défini en tenant compte de ce que les gens pensent et ce qu'ils préfèrent, permettant la création de différents profils thermiques de la perception individuelle
- ❑ Cette recherche a également permis la identification des aspects plus importants du confort thermique et visuel pour des usagers des différent types de bâtiments
- ❑ Le modèle révèle la multiplicité des facteurs physiques et psychosociaux que joue un rôle dans la définition des conditions et des processus de confort, révélant la complexité de ce phénomène



MERCI DE VOTRE ATTENTION!

Contact: mrebelo@lnec.pt

Département de Bâtiments • LNEC
Division d'Études Urbaines et Territoriales