

Prendre en compte les occupants pour réduire l'impact environnemental des bâtiments : retour d'expérience

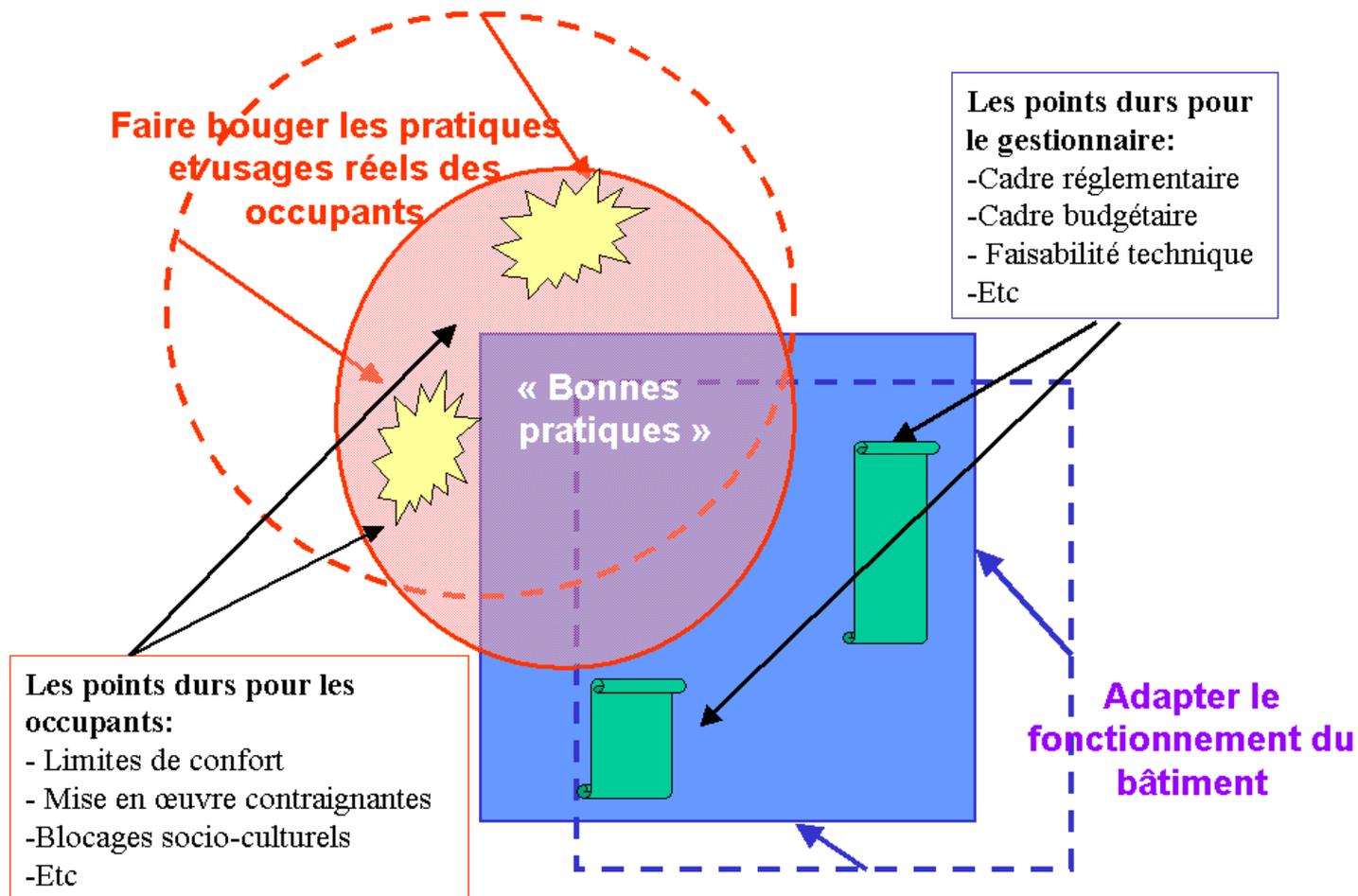
Marine Ninet, Direction Technique Territoires et Ville

A l'origine de la démarche

- Issu d'une bibliographie approfondie, des retours d'expériences...
- Destiné aux gestionnaires et exploitants de bâtiments :
 - *Comprendre les occupants et leurs comportements*
 - *Donner une méthode, des outils*



Les objectifs de la démarche



Les 2 sites expérimentaux



*Une Cité administrative
à Châlons-en-Champagne*

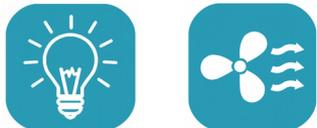


Un IGH à Nancy

Le cadre de l'expérimentation

Les postes analysés

- *Postes RT*



- *Postes hors RT*



Les facteurs d'influence

- *Éléments intrinsèques au bâti*
- *Mode de gestion des systèmes*
- *Pratiques et usages des occupants*

3 leviers identifiés



Petits travaux

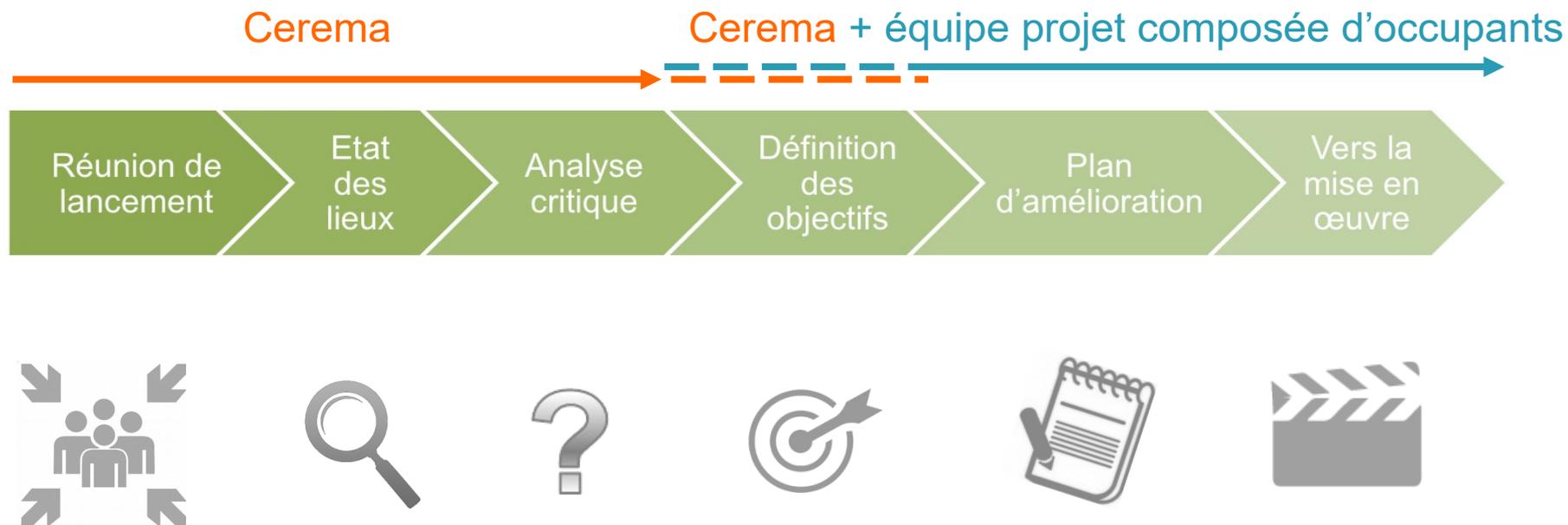


Gestion



Occupants

Les étapes de la démarche



1 Réunion de lancement

- Information par mails + affichage
- Présentation de la démarche aux occupants
 - Les faire **adhérer** à la démarche
 - Identifier des volontaires pour les entretiens individuels
- En parallèle, pose de capteurs T°/HR.



Cerema
Direction territoriale Est
Laboratoire Régional de Strasbourg

Ensemble, construisons une démarche d'économies d'énergie !



Présentation de l'expérimentation sur l'Hôtel des finances de Nancy

Judi 7 mai 2015
Salle Goncourt
4ème étage
de 11h à 11h30

Réduire la consommation énergétique de l'Hôtel des finances de Nancy à faible investissement, tel est notre objectif, mais le vôtre aussi. Pour cela, une première démarche d'optimisation et de régulation des équipements sera conduite par le gestionnaire. D'autre part, l'optimisation de vos pratiques sera recherchée. En vous associant à cette démarche, nous souhaitons nous assurer que les évolutions proposées tiendront compte de votre confort et de contraintes liées à votre activité.

Confort, travail, enjeux énergétiques, ensemble construisons votre projet



Equipe projet Cerema :
Marine NINET
Céline DUHAU
Alain TKINT
Christophe SCHMAUCH

Contact local :
Gilles FLUCK, Responsable du Service Immobilier
Tél : 70 07 / Mail : gilles.fluck@djtip.finances.gouv.fr

Réalisation de l'affiche :
Marine NINET

② L'état des lieux

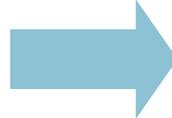
Questionner



Observer



Mesurer



- Définir l'état initial de **référence**
- Connaître les **pratiques**
- Connaître le **bâtiment**
- Évaluer la **motivation**



2 L'état des lieux

Connaître les pratiques



Ensemble, construisons une démarche d'économies d'énergie !

Echanges
Individuels ou collectifs, 20 min environ. Les 28 et 29 mai.

Boîte à suggestions
Située au niveau de l'accueil principal, du 28 mai au 12 juin. Coupons-réponses déposés à côté.

Mail :
celine.duhau@cerema.fr

Brainstorming
Premières pistes de réflexion. Vendredi 29 mai, salle Goncourt, 4^{ème}, 11h-11h30.

Rdv les 28 et 29 mai 2015

pour nous faire part de vos pratiques, de vos contraintes de travail et de vos attentes en termes de confort.

Tous vos avis comptent !

Confort, travail, enjeux énergétiques, ensemble construisons votre projet

Equipe projet Cerema :
Marine NINET
Céline DUHAU
Alain T'KINT
Christophe SCHMAUCH

Contact local :
Gilles FLUCK, Responsable du Service Immobilier
Tél : 70 07 / Mail : gilles.fluck@dglip.finances.gouv.fr

Réalisation de l'affiche :
Marine NINET

- Recueil des pratiques, contraintes de travail, attentes en terme de confort
- Intérêt : fixer ensuite des objectifs en adéquation avec les attentes des occupants.
- 20/30 min par entretien individuel

Cité Tirlet
33 participants / 365 agents

Hôtel des finances
30 participants / 250 agents

② L'état des lieux

Connaître les pratiques



Quelques résultats :

- Méconnaissance des dispositifs de régulation de chauffage et des systèmes existants malgré les mails réguliers
- Éclairage : quelques détecteurs de présence mal réglés
- Informatique : veille jamais utilisée, quelques interrupteurs sur prise mais peu utilisés, pas d'extinction le week-end...
- Utilisation des ascenseurs, appareils de confort, ECS...

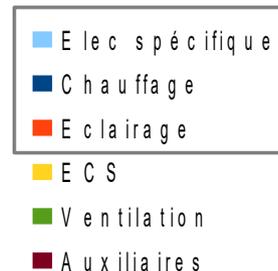
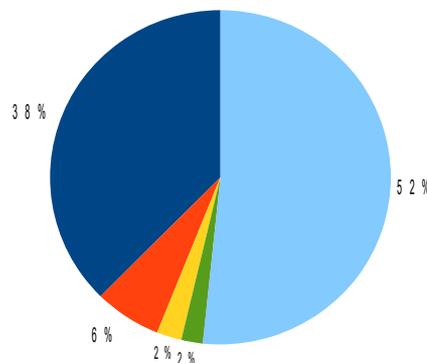
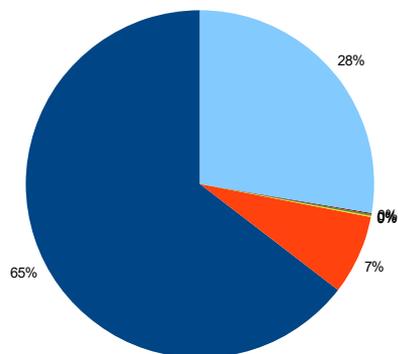


② L'état des lieux

Connaître le bâtiment



- Connaître les caractéristiques détaillées de l'**enveloppe** et des **systemes**
- Entretien avec le gestionnaire, le mainteneur
- Visite des **locaux techniques**
- Analyse des **contrats**
- Connaître l'**état initial** en matière de consommation énergétique et définir la répartition par poste
- Mesurer la T° intérieure à plusieurs points du bâtiment



3 L'analyse critique

- Mettre en avant les forces et faiblesses et cibler les marges de manoeuvre
- Définir des niveaux de priorité

Systèmes	Echelle spatiale	Points forts	Points faibles	Marges de manoeuvre	Gain sur le confort	Gain énergétique à l'échelle du poste	Niveau de complexité	Budget	Acteur concerné	Niveau de priorité
Chauffage / confort d'hiver	bâtiment	Deux types de chauffage complémentaires : plancher chauffant (électrique) et émetteurs électriques. Existence d'une GTB mais peu exploitée (GTB datant de 1995, dernière mise à jour des logiciels 2001)	Problème de régulation et coupures du plancher chauffant dans certaines zones durant les travaux. Actuellement, régulation par zone (4 sondes de régulation par niveau) non cohérente avec les équipements individuels.	Poursuivre le remplacement des émetteurs individuels électriques par du matériel plus performant (tout en veillant à son emplacement optimal).	X	X	X	X X	MO gestionnaire	3
				Pas de modification possible du plancher chauffant. Réviser la régulation du plancher chauffant : vérifier le bon fonctionnement de chaque zone et de la sonde associée et déterminer les températures de calage. Envisager une nouvelle version de la GTB.	X	X X	X X	X X	MO gestionnaire	3
	bureaux	régulation et programmation plus fine possible par zone par le gestionnaire et déjà réalisée selon les demandes des occupants	faible utilisation de la régulation par les occupants au cours de la journée et durant les absences. grande disparité du niveau de confort au sein des bureaux partagés	Sensibiliser les occupants aux bonnes pratiques et les informer sur le fonctionnement des systèmes.	X X	X	X	X	occupants	1
				revoir le positionnement des anciens émetteurs lors de leur remplacement ainsi que des émetteurs neufs	X X	-	X	X	MO gestionnaire	2
	circulations verticales	Régulation indépendante de la GTB	intérêt du chauffage de ces parties ?	Envisager une température de consigne limitée à 19°C	-	X	X	-	gestionnaire	2
	circulation horizontales		espaces non chauffés et souvent froids en hiver contraignant les occupants à fermer leur porte. Quelques convecteurs au niveau de l'accès à l'escalier de secours. Existence d'un plancher chauffant à ce niveau (car ancien bureau) ?	Réalisation d'un diagnostic approfondi du système -> étude amont en vue d'une amélioration	-	-	X	X	MO gestionnaire	4
				Echanges avec les occupants pour améliorer leur niveau de confort	X	-	X	X	occupants	3

La mise en place d'une équipe projet

- Équipe projet → pilote de projet
- Rôle de l'équipe projet :
 - *Élaborer le **plan d'amélioration** (niveau d'exigences à atteindre, priorités, indicateurs, moyens à mettre en œuvre, responsabilités de chacun...)*
 - *Suivre l'avancement*
 - *Rendre compte aux occupants*



④ La définition des objectifs

- Objectifs théoriques

	  	  	  
Site 1	-11%	-14%	-17%
Site 2	-11%	-12%	-14%

- Objectifs adaptés aux **moyens humains et financiers** et en relation avec l'**état initial** (bâtiment ET occupants)

5 L'élaboration du plan d'amélioration

- Vision globale des actions à mettre en œuvre (quand ? Quel suivi ? Quel rendu compte ?)
- Vers une construction du plan avec l'équipe projet :
 - *Travail sur 2 fiches actions*
 - *Désignation d'un chef de projet, rappel du rôle de l'équipe projet*
 - *Leur feuille de route : définir les objectifs (% d'économie), les échéances, les priorités, les indicateurs, l'organisation (régie/ label/ certification), le protocole d'instrumentation*

Action sur le chauffage

Action	Type d'action	Icone	Titre	Priorité
Ch-1	Gestion		Mise à jour de la GTB	1
Gain énergétique :			Gain sur le confort :	Durée : 6 mois
Indicateur de suivi : mesure du poste de chauffage et confort ressenti			Indicateur de communication : Information date, coût d'acquisition et nombre de grandeurs exploitées	

Objectif :

Réduire la consommation de chauffage en améliorant le logiciel de gestion.

Descriptif :

Le bâtiment est déjà doté d'un système de gestion centralisé. Cet outil date de 1993 et mérite d'être mis à jour. Les paramètres de régulation et de programmation pourraient être optimisés et la source d'information sera utile pour alimenter les indicateurs de la démarche et fournir un suivi de consommation.

Chiffrage : Ordre de grandeur d'un nouveau logiciel -25 k€

Mise en œuvre :

Un mise à jour doit être commandée au prestataire avec un cahier des charges fixant les besoins attendus par le nouveau système. Au delà des fonctions de régulation la GTB permet de stocker des données comme températures et consommations cette fonction est complémentaire à la démarche d'économie d'énergie.

Points de vigilance :

L'évolution de ce type de produit contraindra peut-être au choix d'un nouveau logiciel. Dans un cas comme dans l'autre l'achat doit être accompagné d'une prestation de maintenance qui inclut toute ou partie du suivi de consommation. Le suivi de consommation peut aussi exister dans un contrat de maintenance CVC il faudra veiller à la compatibilité de cette mission.

Prérequis : La définition précise des informations à collecter pour le plan d'amélioration doit être établie

Moyen : Éléments du cahier des charges à rédiger par l'équipe projet. Consultation des entreprises



Action(s) liée(s) :

Bilan de l'expérimentation

- Démarche **unique**, propre à chaque site
- Orientation vers de vraies **stratégies de gestion et d'exploitation**
- A faible coût d'investissement mais **fort coût de mobilisation humaine**
- L'importance de la **communication** auprès des occupants
- **Implication** nécessaire de la **hiérarchie**
- Difficultés :
 - *Absence de communication directe auprès des occupants*
 - *Mise en place de l'équipe projet*
 - *Site présentant plusieurs entités*

Merci

