



WinErgia

Partageons le succès de nos expériences

Pascal Batut

Responsable Commercial

Pascal.batut@winergia.com

06.74.21.89.40

Augustin Cuq

Chargé d'affaires – CBCP®

Augustin.cuq@winergia.com

06.73.16.91.74

WinErgia

79 – 105 avenue François Arago

92 000 Nanterre

Démarche qualité pour la performance
énergétique des projets de bâtiments et
d'équipements

Intervention CEREMA

13/06/2019

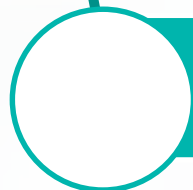
Le commissioning
Retours d'expérience



Sommaire



Qui sommes-nous ?



Constats : quelles sont les attentes du secteur du bâtiment pour la performance énergétique réelle ?



Retours d'expérience: Quels intérêts de mettre en place une démarche de commissionnement sur les projets?



WinErgia

Qui sommes nous ?



WinErgia

Les chiffres clés

26

Ingénieurs énergéticiens

4

Implantations au plus proche de vous



2012

Création de WinErgia

2,0 M€

Chiffre d'affaires 2017



Membre du réseau européen EENE

Des compétences reconnues au service des entreprises et des collectivités



OPQIBI 1910
Commissioning



OPQIBI 1717-1905
Audit énergétique dans l'industrie et le bâtiment



AFAQ 69205.1
Audit énergétique Transports



Maîtrise de la méthode Bilan Carbone® V7



Formations et habilitations électriques pour la réalisation de mesures



Collaborateurs certifiés



Nos domaines d'intervention

5

Les audits énergétiques règlementaires et non-règlementaires



unibail-rodamco



1

L'amélioration continue de la performance dans l'industrie et les bâtiments tertiaires en exploitation



4

La formation, notamment, dans le cadre des programmes ADEME



Centre d'Apprentissage et de Recherche
Énergétique sur le Climat

3

Le commissioning de bâtiments
Projets neufs et rénovation



La validation des performances
des équipements et des installations de
production d'énergie



GDF SUEZ



unibail-rodamco





Quelques références significatives

Donneur d'ordre	Projet	Périmètre de la mission	Surface du bâtiment	Année
Conseil départemental du Rhône	Marché global de performance pour 5 collèges et 1 musée	Au sein du groupement avec Engie Cofely et ETF: <ul style="list-style-type: none"> • Proposition d'actions d'amélioration de la performance énergétique • Création d'un plan de commissionnement par site • Supervision des essais et de la mise en service • Conseil et proposition d'amélioration pour le suivi énergétique des sites 	-	2017
GSE	Plateforme logistique - Gennevilliers	<ul style="list-style-type: none"> • CVC • CFO • PB • GTB • PV 	62 000m ²	2018
Unibail Rodamco	Tours Sisters - La Défense	<ul style="list-style-type: none"> • Lots techniques • Nettoyage • Gestion des Déchets • Espaces Vert 	89 000m ²	2017



Le constat

Quelles sont les attentes pour la performance énergétique des bâtiments et des équipements ?



Commissioning (ou commissionnement) de bâtiment

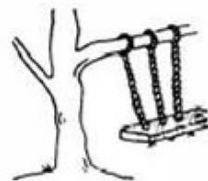
- Ensemble de tâches pour mener à terme une installation neuve ou rénovée afin qu'elle atteigne le niveau des performances contractuelles et pour créer les conditions pour maintenir ces performances

Source : COSTIC

Ce qui a été interprété à la conception



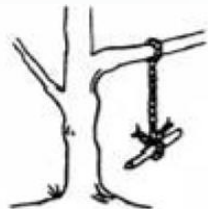
Le marché qui a été signé



Ce qui a été construit



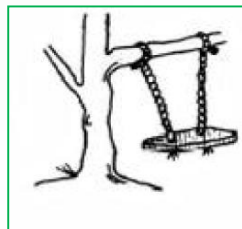
Ce qui a été exprimé



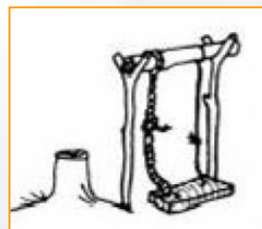
La documentation transmise



Ce que le Maître d'Ouvrage souhaitait



Comment cela fonctionne réellement



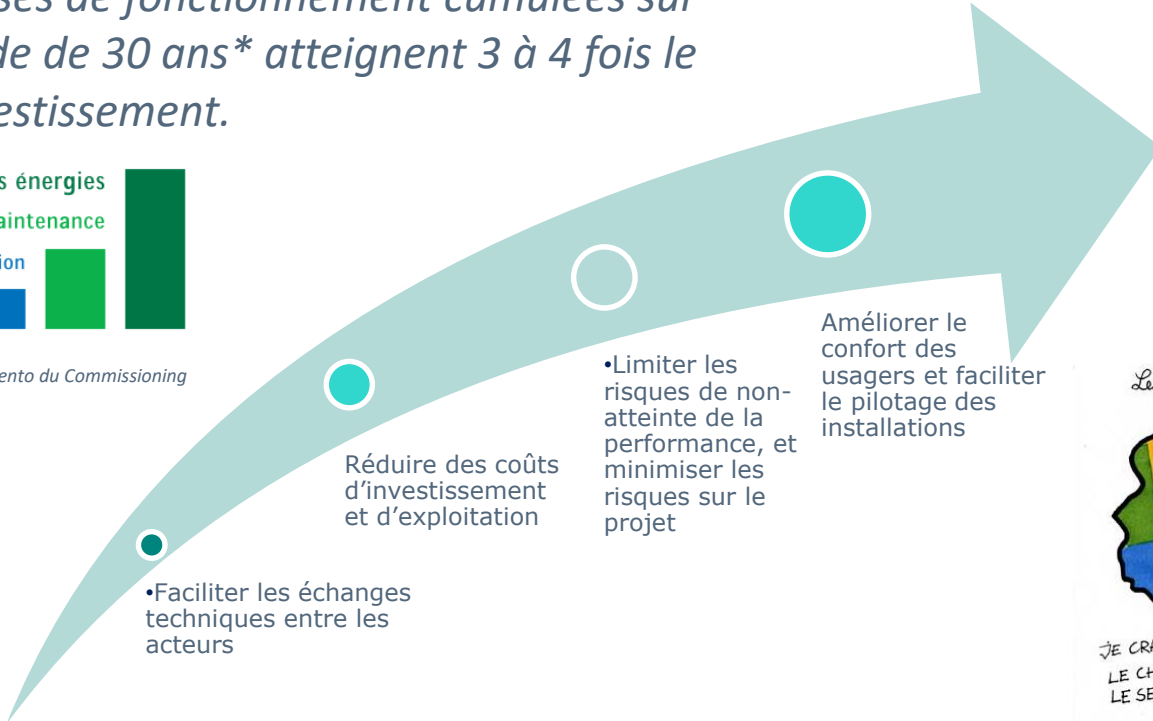


De l'importance du commissionnement

Les dépenses de fonctionnement cumulées sur une période de 30 ans* atteignent 3 à 4 fois le coût d'investissement.



(* Source COSTIC Memento du Commissioning
Illustration COSTIC



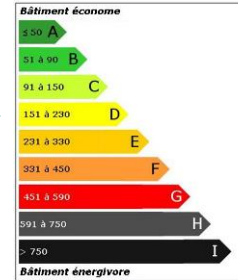
•Faciliter les échanges techniques entre les acteurs

Réduire des coûts d'investissement et d'exploitation

•Limiter les risques de non-atteinte de la performance, et minimiser les risques sur le projet

Améliorer le confort des usagers et faciliter le pilotage des installations

Performance énergétique réelle



Les devises Shadok





Les leviers de la performance énergétique

Travaux –rénovation, neuf - Commissionnement

Une assistance
pour assurer le
niveau de
performance
souhaité :
consommation
énergétique, confort,
qualité d'usage

1

PROGRAMMATION

Aide à la définition des objectifs de performance

2

CONCEPTION

Revue des documents de conception

3

REALISATION

Revue des études d'exécution et de la mise en oeuvre

4

MISE AU POINT

Revue des protocoles d'essais

5

RECEPTION

Vérification de la documentation

6

EXPLOITATION

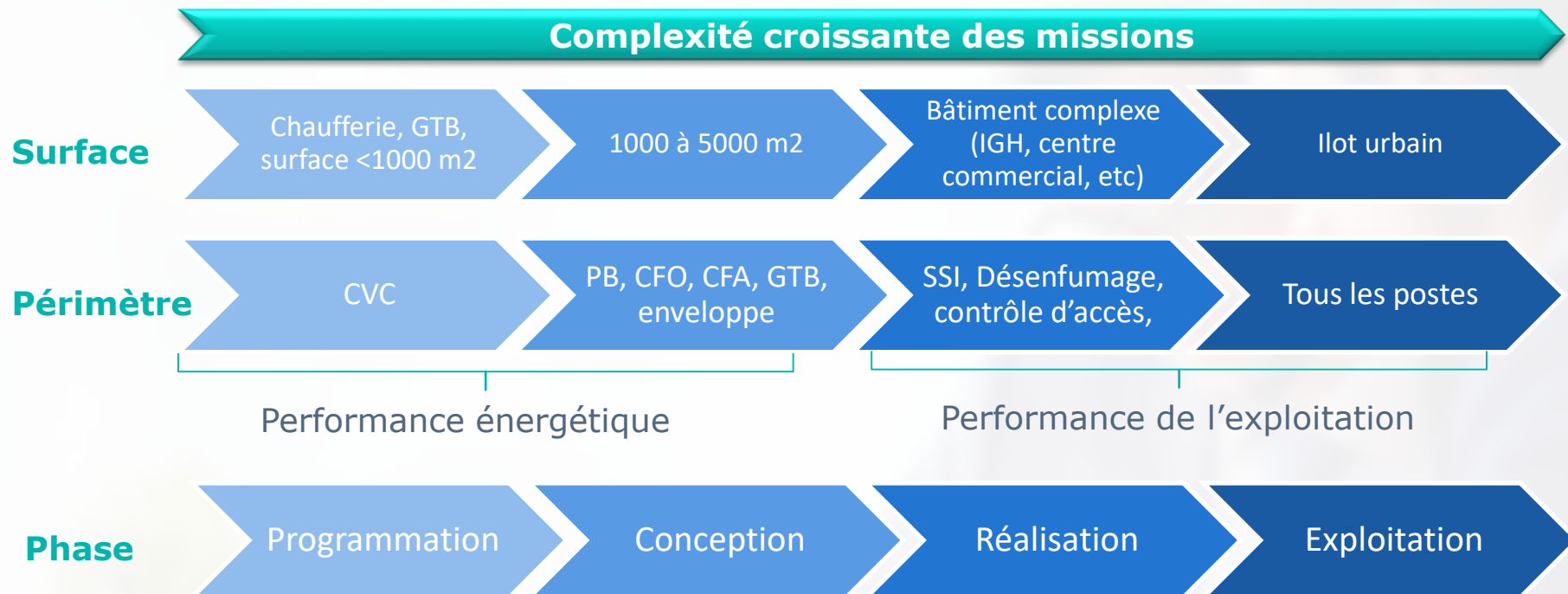
Suivi des performances énergétiques réelles aux côtés de l'exploitant



La vision de WinErgia



Gamme de produits commissioning





- Intégrer un démarche de commissionnement dans le projet
 - Les acteurs mettront en place la démarche si elle est prévue (surcoût)
 - Intégrée dans le DCE
 - AMO Commissionnement (indépendance)
- Ou alors se prémunir via une AMO Technique



Retours d'expérience

**Quels intérêts de mettre en place une démarche de
commissionnement sur les projets?**



En conception

L' AGENT DE COMMISSIONNEMENT VEILLE À EVITER LES SURDIMENSIONNEMENTS

CONTEXTE

Restructuration de l'îlot urbain comprenant un centre commercial, un hôtel, un immeuble de bureau neuf; certification BREEAM niveau excellent visée. (120 000 m²)

APD

Les débits de ventilation estimés de l'hôtel (155 000 m³/h) sont basés sur les référentiels de la marque (exploitant de l'hôtel). Ces débits sont très supérieurs aux exigences réglementaires.

Les débits de ventilation estimés des bureaux (60 000 m³/h) sont basés sur les taux d'occupation non foisonnés entre les bureaux et salles de réunion et 36 m³/h/pers.

PRO

Les débits de ventilation de l'hôtel sont revus à la baisse pour être conforme à la réglementation (128 000 m³/h)

Les débits de ventilation des bureaux sont revus à la baisse pour tenir compte du foisonnement sans conséquence sur l'obtention des certifications environnementales (44 000 m³/h)

➤ **Gain de 500 k€ sur le budget d'investissement (210 M€)**

➤ **Coût de la mission de commissionnement : 120 k€. La mission est rentabilisée en 1 réunion !**

Conséquences des surdimensionnements

- Surdimensionnement des réseaux aérauliques et des réservations
- Surdimensionnement des équipements de production de chaud et de froid et des réseaux
- Dégradation des performances énergétiques

CONTEXTE

Le calcul RT tient compte des équipements énergétiques de différents lots techniques et des caractéristiques techniques des éléments architecturaux.

APD

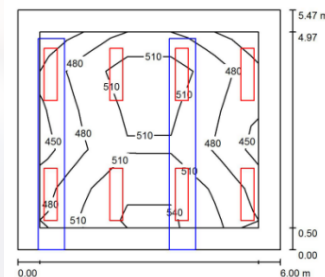
Le calcul RT n'intègre pas les puissances décrites par les lots CFo. La puissance d'éclairage prise en compte est 50% supérieure à celle de la notice CFo (6W/m² au lieu de 4,3W/m²).

Surcoût : nul

Avantage pour le projet: optimisation du dimensionnement de climatisation et amélioration du résultat du calcul RT (-3,5%).

	Conditions intérieures				Apports internes	
	Hiver		Été		Éclairage (W/m ²)	Équipements (W/m ² ou kW)
	T (C)	HR (%)	T (C)	HR (%)		
Bureau paysager	19±1	NC	26±1	NC	6	15 W/m ²

Bureau type 5 (4 trames) / Résumé



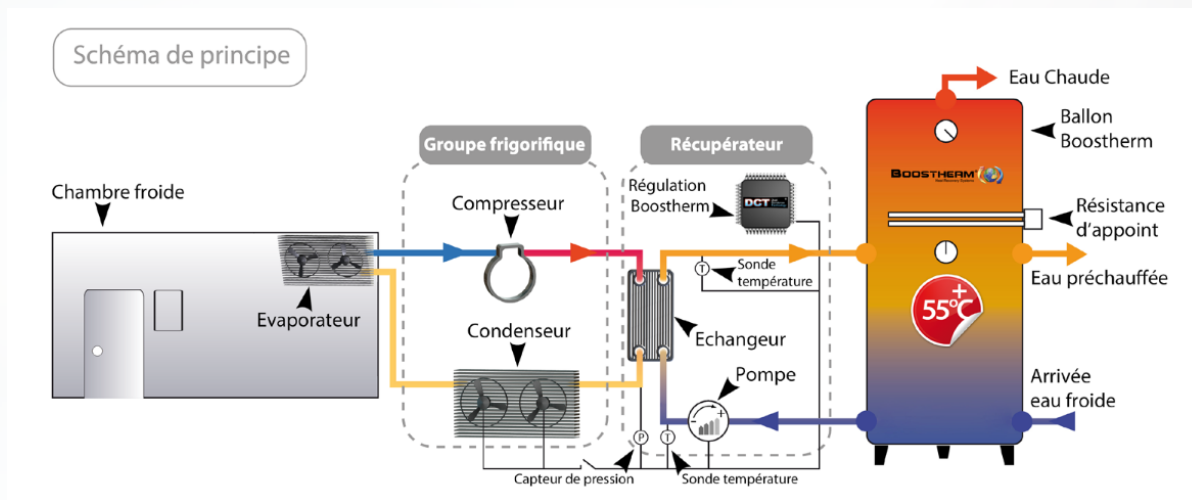
Hauteur de la pièce: 3.280 m, Hauteur de montage: 2.950 m, Facteur de maintenance: 0.88

Surface	ρ [%]	E_{req} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$E_{\text{req}} / E_{\text{max}}$
Plan utile	/	499	436	554	0.874
Sol	20	393	197	542	0.500
Plafond	70	46	17	72	0.371
Murs (4)	50	120	29	297	/

Plan utile:
 Hauteur: 0.800 m
 Trame: 5 x 5 Points
 Zone périphérique: 0.500 m
 Puissance installée spécifique 4.29 W/m² = 0.86 W/m²/100 lx (Surface au sol: 32.81 m²)



En conception



La solution est proposée par l'Agent de Commissionnement et développée par le bureau d'étude fluides

RIE 1000 m², 600 repas

L'investissement est estimé à 10 000 €

l'énergie économisée est de 14 500 kWh, soit une économie de **1200 €** par an.

ROI : 8 ans

CONTEXTE

Les entreprises de CVC font appel à des sous-traitants pour la mise en place des gaines. La date de livraison est contractuelle.

EXE

Des pièces de raccordement qui ne sont pas à la dimension des équipements.

Un raccordement de la CTA inversé: on souffle de l'air neuf dans les toilettes et on reprend dans les bureaux...

→ **Retard de livraison et pénalités associés évités en anticipant les autocontrôles.**



CONTEXTE

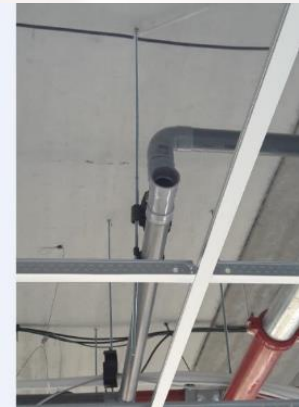
L'entreprise du lot CVC était en phase de réalisation de la mise en service des équipements de climatisation, de type DRV « 3 tubes ».

Les faux-plafonds devaient être fermés 1 semaine après.

EXE

Un raccord PVC au niveau des évacuations de condensats était resté ouvert au niveau d'un faux plafond, malgré les autocontrôles de l'entreprise.

→ **Intervention en GPA évitée.**





CONTEXTE

Sur une petite surface commerciale (<300m²), des travaux de réaménagement intégraient également la remise à neuf de l'installation de CVC et de CFo.

Pour la ventilation de confort, le CFo devait la fourniture d'une horloge quand le CVC devait simplement se raccorder dessus.

EXE

Le lot CFo n'avait pas fait attention au fait que cette prestation était due à son lot et pas au lot CVC. Lors de la visite de chantier, aucune entreprise n'avait prévue de la posée.

→ Réserve et levée de réserve en phase exploitation évitées.

CONTEXTE

Un projet d'hôtel prévoit dans ses chambres l'installations de ventiloconvecteurs au niveau de l'accès à la chambre.

Dans le cadre des travaux, un témoin a été réalisé.

EXE

La trappe de visite et la position des réseaux et des vannes ne permettent pas une intervention rapide du mainteneur en cas de défaut sur le ventiloconvecteur.

Il a été convenu de modifier l'implantation du ventiloconvecteur par rapport à la trappe d'accès et des vannes.

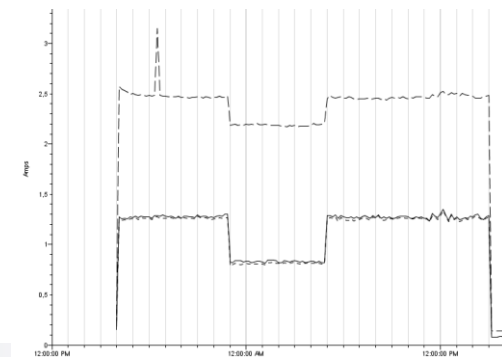
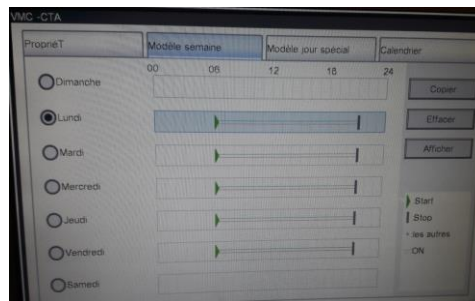
→ **Intervention de maintenance facilité et impact sur l'exploitation limité en cas de défaillance.**



VERIFICATION DES COMPTEURS



VERIFICATION DES ACTIONS DES AUTOMATISMES

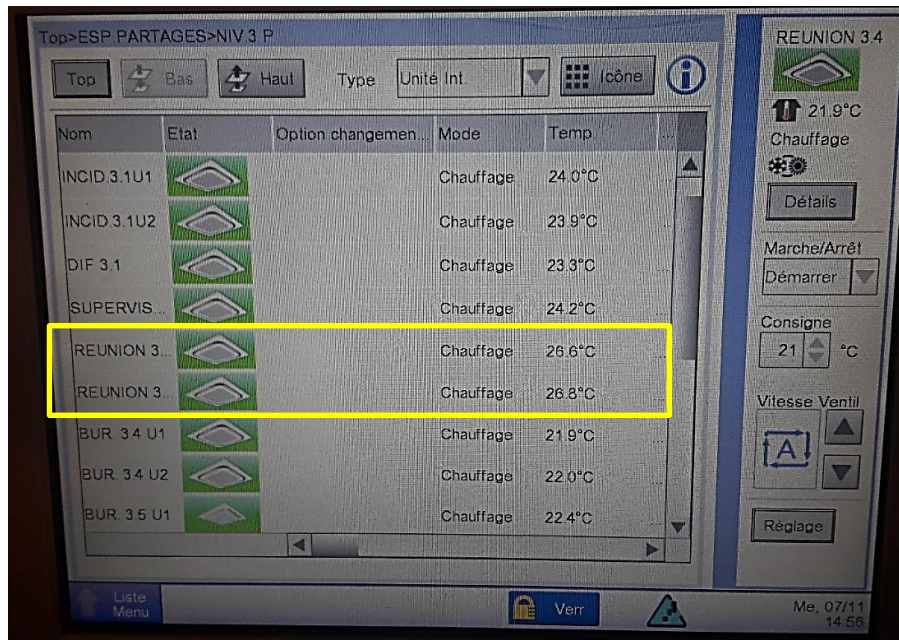


VERIFICATION DES ACTIONS DES AUTOMATISMES



VERIFICATION PAR ECHANTILLONAGE DES AUTOCONTRÔLES

ADAPTATION DES REGLAGES A L'USAGE



Top>ESP. PARTAGES>NIV 3 P

Top Bas Haut Type Unite Int. Icône i

Nom	Etat	Option changemen...	Mode	Temp.
INCID.3.1U1			Chauffage	24.0°C
INCID.3.1U2			Chauffage	23.9°C
DIF 3.1			Chauffage	23.3°C
SUPERVIS...			Chauffage	24.2°C
REUNION 3...			Chauffage	26.6°C
REUNION 3...			Chauffage	26.8°C
BUR. 3.4 U1			Chauffage	21.9°C
BUR. 3.4 U2			Chauffage	22.0°C
BUR. 3.5 U1			Chauffage	22.4°C

REUNION 3.4

21.9°C

Chauffage

Détails

Marche/Arrêt

Démarrer

Consigne

21 °C

Vitesse Ventil

A

Réglage

Liste Menu Verr Me, 07/11 14:56



WinErgia

Partageons le succès de nos expériences