



Ce projet est financé par
l'Union Européenne



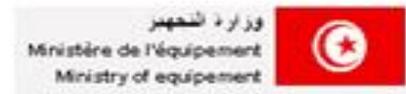
Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

D 1

Les outils pour garantir la qualité d'exécution

Tunis, 11 au 14 juin 2013

Gerd Schablitzki, Office fédéral de l'environnement, Dessau, Allemagne



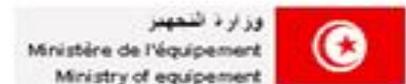
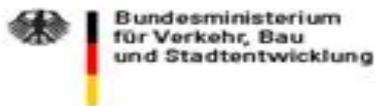


Ce projet est financé par
l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

- I. Pourquoi s'occuper avec les questions de qualité pendant l'exécution?
- II. Quelles sont les préalables pour une bonne exécution du bâti?
- III. Quels sont les outils à effectuer pendant la phase de l'exécution?
- IV. Quels sont les dispositifs après avoir fini les travaux de construction?





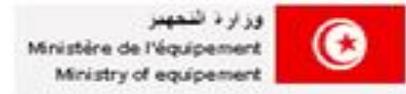
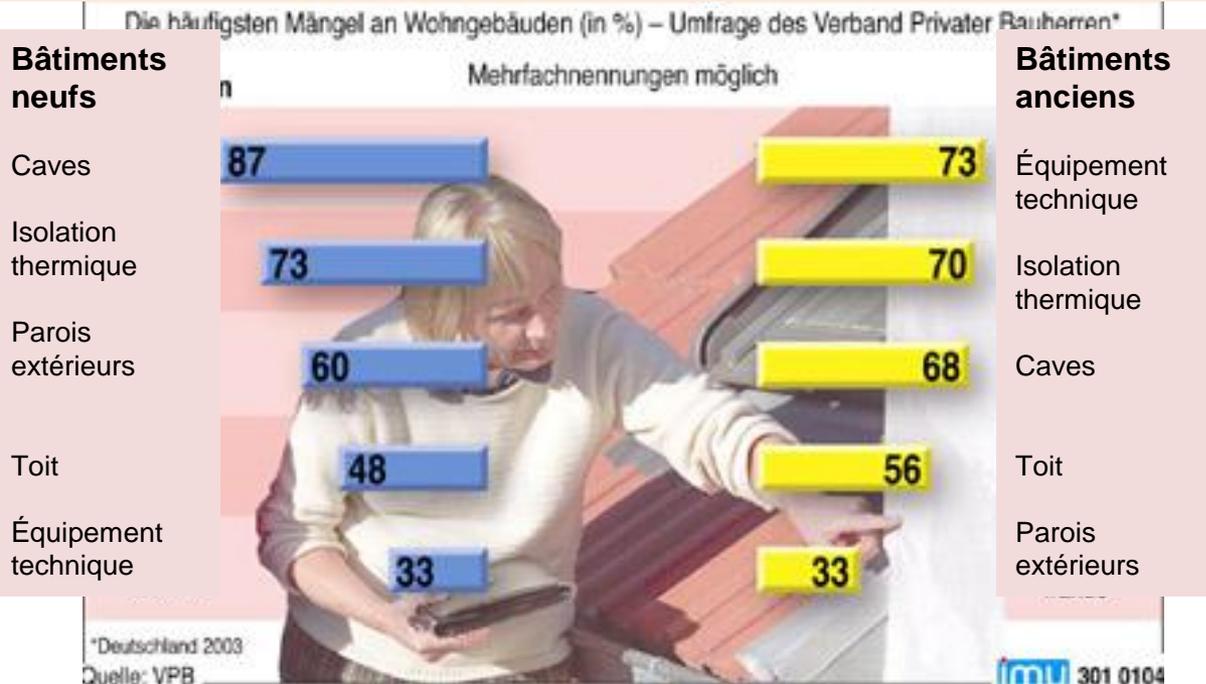
Ce projet est financé par l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

Les malfaçons dans les bâtiments à usage de logement – résultats d'une enquête de l'association des maîtres d'ouvrage privés (2008)

Les malfaçons les plus répandues dans les bâtiments



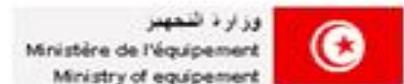
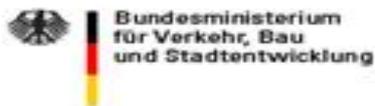


Ce projet est financé par l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

Un défi:
trouver des défauts
dans l'équipement
technique ...





Ce projet est financé par
l'Union Européenne



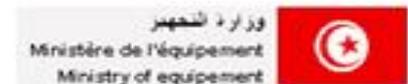
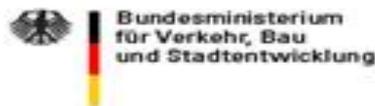
Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

I. Les fins à effectuer une haute qualité du bâtiment

Réduire des malfaçons pour ...

- ... réduire de restrictions fonctionnelles et du confort dans un bâti
- ... réduire des dysfonctionnements techniques
- ... réduire les délais dans l'achèvement du bâti
- ... réduire les coûts de gestion, de maintenance du bâti

Même en rendant compte qu'il existe un droit à l'émanation des défauts, des exigences quant à la qualité des produits par le marquage, les certifications ...





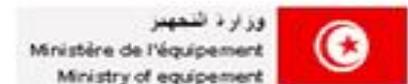
Ce projet est financé par
l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

II. Les préalables envers la construction

- Planification éco-conçue intégrée et aboutie
- Les risques dans la construction (par exemple ponts thermiques ...) sont réduits.
- Les risques pour la qualité dans l'exécution de la construction sont minimisés, si possible des éléments préfabriqués sont prévus.
- Possibilités pour pouvoir réaliser la révision et maintenance de l'équipement technique sont prévues.
- Les risques émanant des produits sont réduits en se référant aux produits certifiés.
- Appropriété de l'équipement technique et les installations aux besoins des usagers des espaces concernant les demandes en confort thermique, acoustique, visuel ... et la possibilité de réagir
- Facilité de réaliser les travaux de révision de l'équipement





Ce projet est financé par
l'Union Européenne



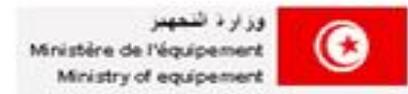
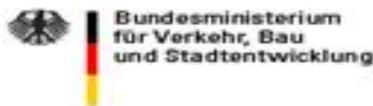
Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

II. Les préalables procédurales

- Dans les contrats avec les architectes et ingénieurs la responsabilité pour la réalisation d'un bâti de haute qualité est contenue en précisant les cibles différents et les justificatifs p.e.
 - Pour la qualité énergétique et thermique', du bâti (justificatif selon DIN EN 18599)
 - Pour l'échantéité
 - Pour la qualité acoustique dans les espaces
 - Pour la qualité de l'air intérieur

S'il y a un système d'évaluation on peut s'y référer (tableau cibles dans les contracts).

- Dans les contrats avec les fournisseurs / entreprises introduire la nécessité de présenter une déclaration complète des produits prévus à utiliser *avant* de commencer les travaux sur le chantier.
- Les appels d'offre et les attributions des prestations sont basées sur une déclaration de tous les produits qui seront introduits dans le bâti.



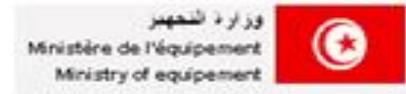
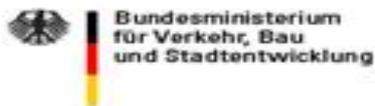
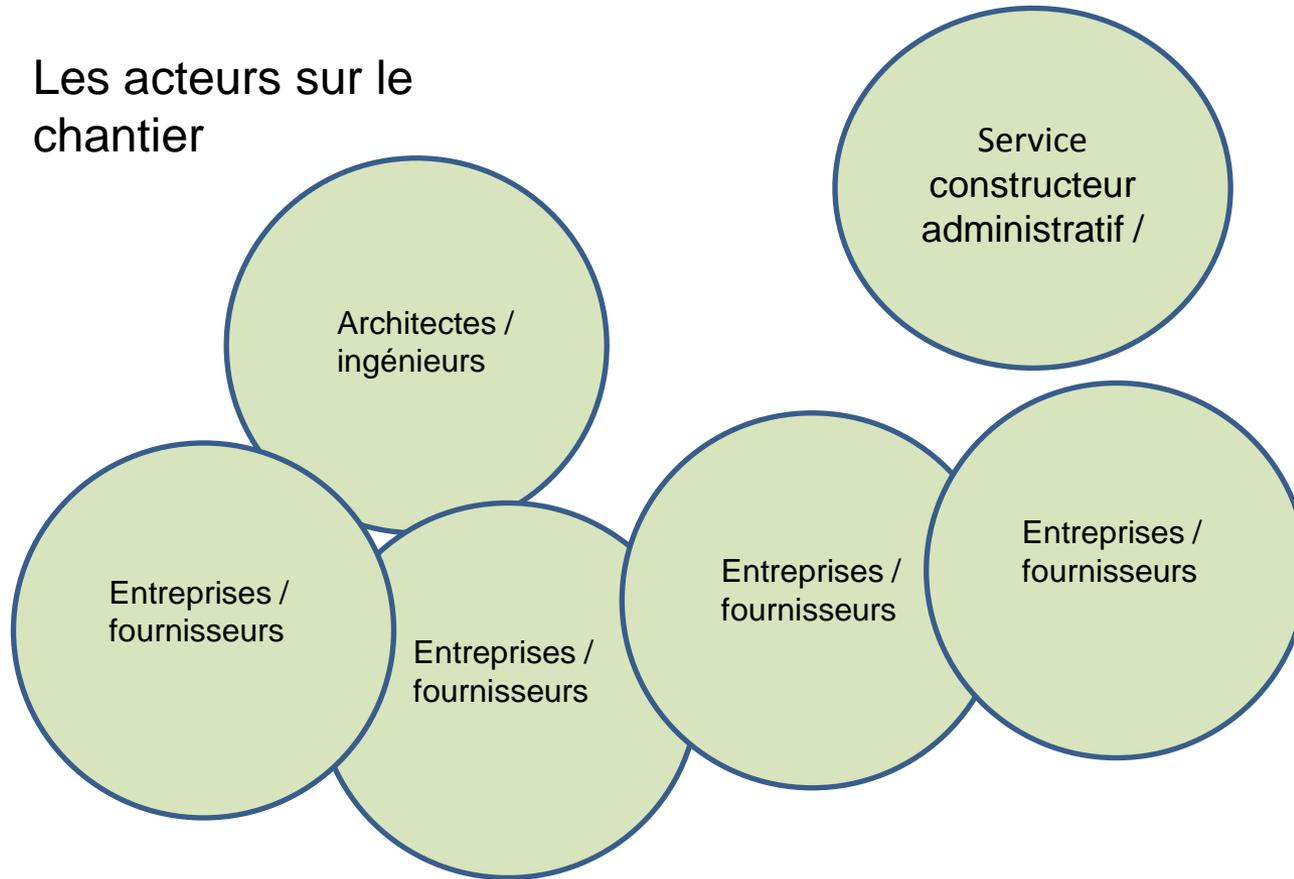


Ce projet est financé par l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

Les acteurs sur le chantier





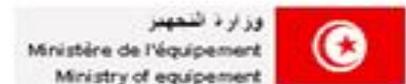
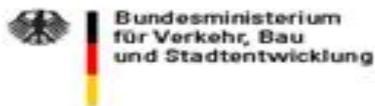
Ce projet est financé par
l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

II. Les outils pour assurer la qualité ...

1. ... sur le plan des processus
2. ... de l'exécution de la construction
3. ... quant aux produits installés



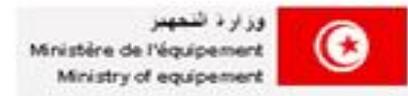


Ce projet est financé par
l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

- Tous les différents acteurs dans le processus de la construction du bâtiment - maître d'ouvrage, architectes, ingénieurs, service constructeur et d'autres partenaires - contribuent selon leur division du travail à la qualité du bâtiment réalisée
- Établir un **manuel** de gestion pour le projet y incluant pour les travaux et les procédés sur le chantier
- Réaliser un **rencontre « qualité »** au début des travaux avec tous les acteurs
- Établir l'aspect de la qualité comme **routine dans les réunions** régulières
- Au début et dès le début des travaux réaliser et renforcer la surveillance des travaux en réalisant des **contrôles systématiques, mais imprévus** pour les entreprises, créer une groupe de surveillance de qualité
- Documentation des malfaçons remarquées, ordre de les éliminer dans un délai fixé et surveillance par le maître d'œuvre
- Actualisation de cette documentation à l'achèvement du bâti et ordre à l'élimination des malfaçons avant la prise en charge du bâti



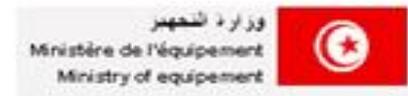
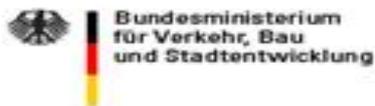


Ce projet est financé par
l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

- S'assurer que les **points délicats dans la construction** ayant un grand risque – dans le domaine de confort thermique, de gestion ou des coûts - sont réalisés sans défauts, par exemple
 - la construction des façades incluant les fenêtres,
 - L'isolation thermique des parois, des toits
 - la construction des parois / des cloisons quant à leur qualité acoustique
 - ...
- Il pourrait être nécessaire de construire un détail-type constructif pour valider et vérifier la solution concrète et sensibiliser les différents acteurs autour de ce détail quant à l'assurance de la qualité.





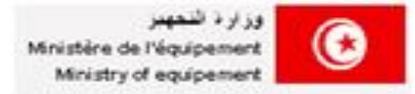
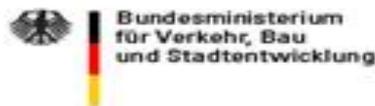
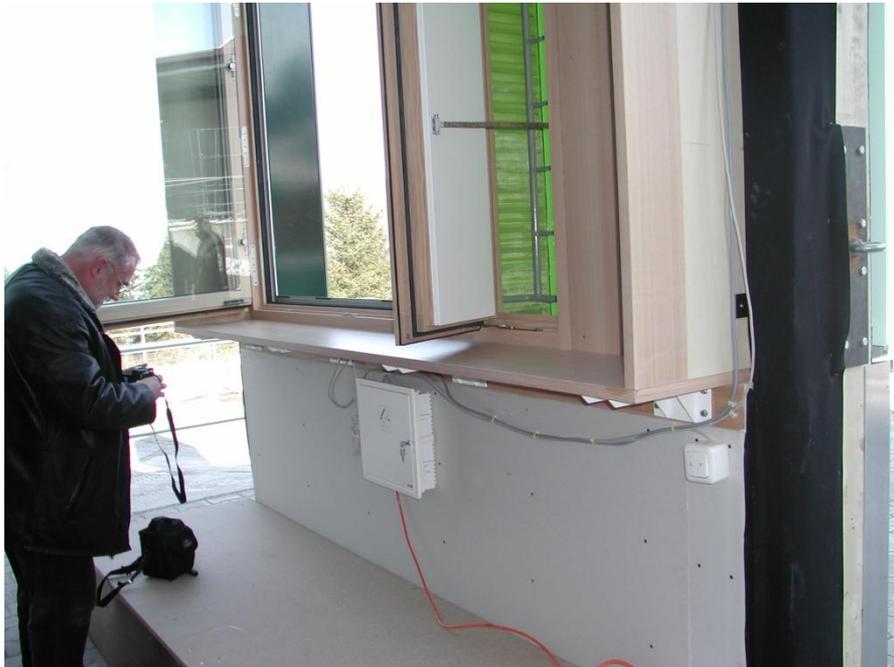
Ce projet est financé par l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

OFE Dessau:

Prouver la construction des fenêtres et la ventilation nocturne, suivi de l'exécution des travaux (Avril 2003)





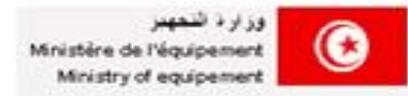
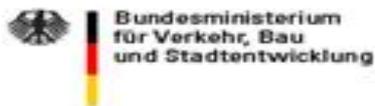
Ce projet est financé par
l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

III. Les outils ...

- Déclaration complète des produits à introduire dans le bâti par les entreprises avant de commencer les travaux (déclarations environnementales ou FDES)
- Approbation de cette liste par le maître d'ouvrage ou son représentant
- S'assurer que que les produits demandés soient utilisés et pas d'autres produits, si possible organiser un point de contrôle à l'entrée du chantier
- Pour des produits spécifiques avec un risque qualitatif important (par exemple connaissance que la qualité d'un produit – p.e. les revêtements de sol - varie selon différentes charges quant a leurs émissions) demander des analyses des émissions et les résultats avant de les admettre et introduire





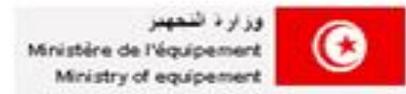
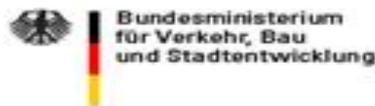
Ce projet est financé par l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

OFE Dessau:

assurer la qualité par préfabrication des éléments, livraison et assemblage du paroi extérieure (Mai 2003)



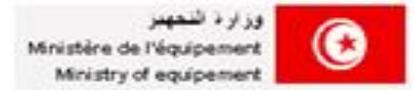
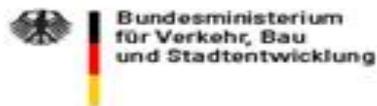


Ce projet est financé par l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

OFE Dessau:
assurer la qualité des tuyaux pour les ponts climatiques (Avril 2003)





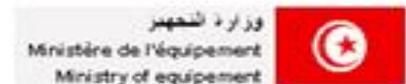
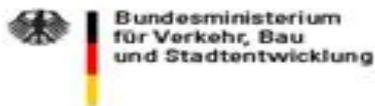
Ce projet est financé par
l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

III. Les outils ...

- Prouver l'étanchéité de l'enveloppe
- Eventuellement prévoir de justificatifs pour les cibles acoustiques (en cas des bâtiments à usage d'enseignement p.e.)
- Eventuellement prévoir une thermographie IR



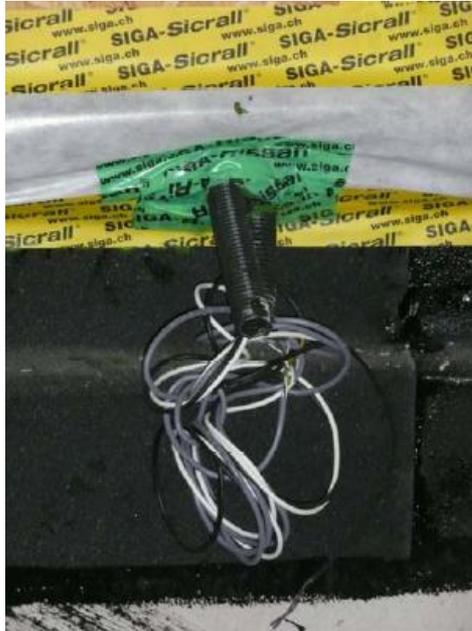


Ce projet est financé par
l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

Bâtiment 2019: approuver la qualité l'étanchéité du bâtiment



Résultats:
Dépression
Haute Pression
Moyenne
Valeur limite Passivhaus

V_{50}	n_{50}	W_{50}	q_{50}
m^3/h	h^{-1}	$m^3/(m^2 \cdot h)$	$m^3/(m^2 \cdot h)$
426	0,14		
490	0,17		
458	0,16		
	0,6		



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL

وزارة التجهيز
Ministère de l'équipement
Ministry of equipment





Ce projet est financé par
l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

IV. Les dispositifs après

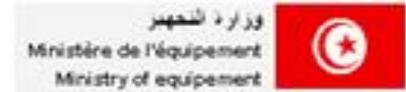
- Mise en service systématique de l'équipement technique du bâtiment
- Optimisation et monitoring relatif aux demandes de la gestion du bâtiment
- documentation / inventaire de tous les produits installés dans le bâtiment / la construction (fiches de données environnementales et sécurité – FDES)



Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung



LABORATÓRIO NACIONAL
DE ENGENHARIA CIVIL



وزارة التجهيز
Ministère de l'équipement
Ministry of equipment



Ce projet est financé par
l'Union Européenne



Appui à l'administration tunisienne pour le développement de l'éco-construction

Merci pour votre attention!

Mes contacts:

+49 172 9980712

gerd.schablitzki@uba.de

www.umweltbundesamt.de

