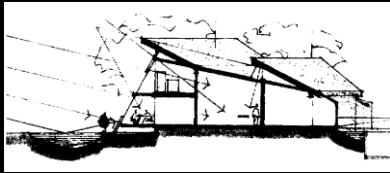


# Bienvenue à Butzbach !



## Jens Voß



# Berufs- und Technikerschule Butzbach

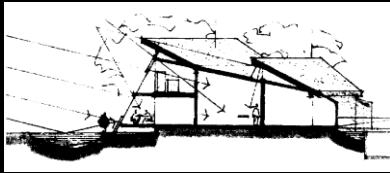


## Les centres de formation professionnelle de Butzbach, arrondissement de Wetterau



env. 1100 élèves et étudiant(e)s

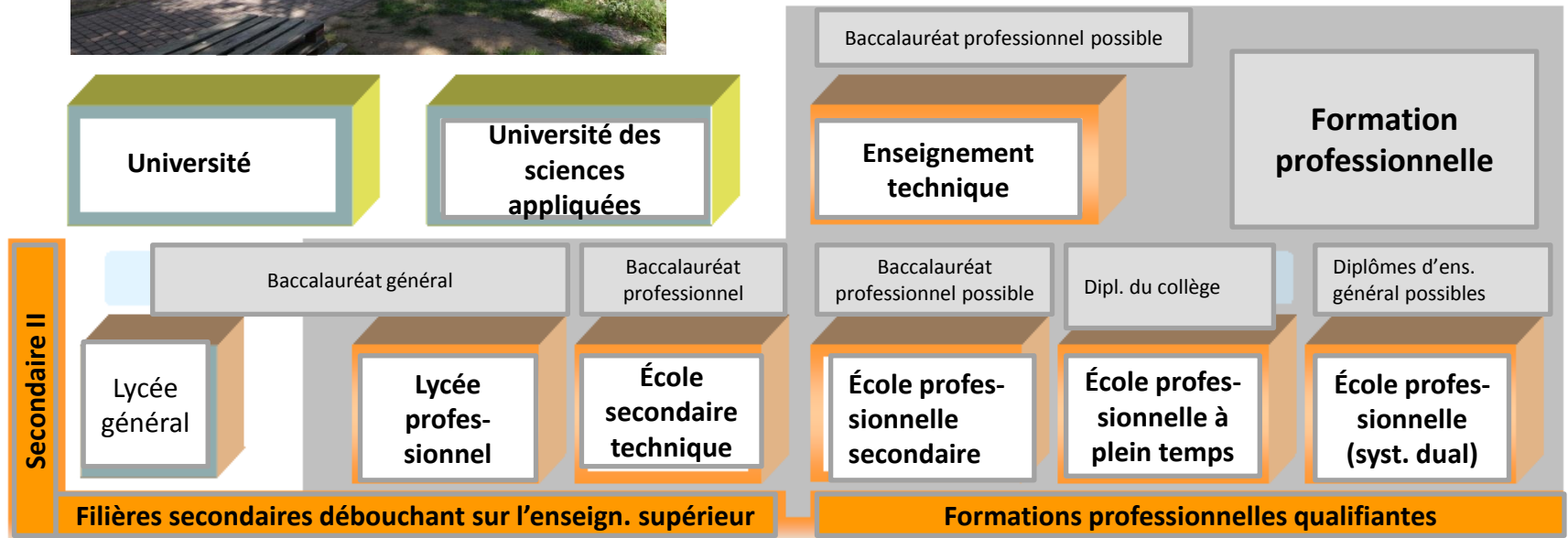
- École professionnelle à temps partiel :
  - technologie des métaux, alimentaire et agriculture
- Coursus spéciaux
- École professionnelle à plein temps
- **École professionnelle supérieure à plein temps**
  - Techniques de conception et médias
  - Techniques de l'environnement
  - **Technologie solaire**  
*(énergie solaire thermique et photovoltaïque)*
- **École technique**
  - Construction mécanique
  - Technique d'automatisation
  - **Gestion de l'énergie et efficacité énergétique**
  - Technologie alimentaire



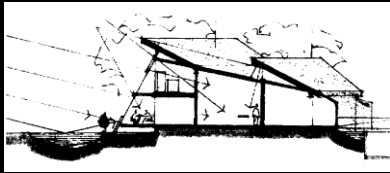
# Berufs- und Technikerschule Butzbach



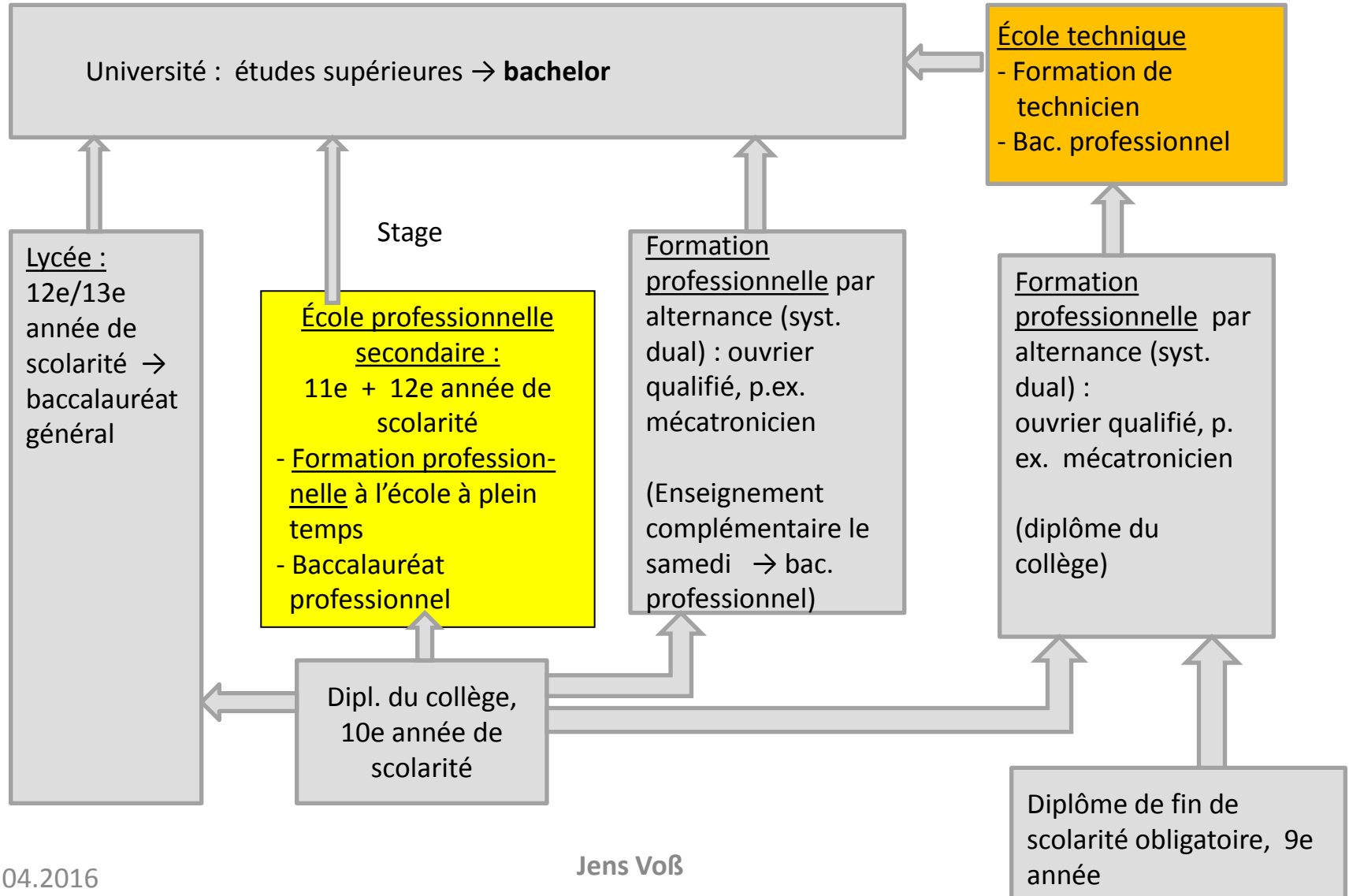
Formation initiale et continue à l'école professionnelle et technique de Butzbach

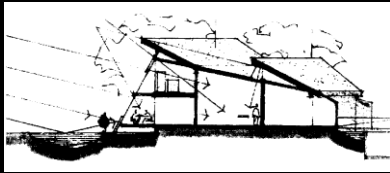


## Enseignement général



# Berufs- und Technikerschule Butzbach





1994 : mise en place d'un nouveau cursus de formation continue

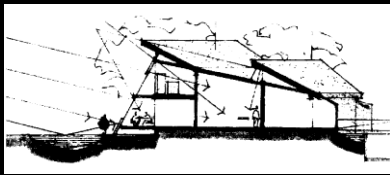
## École technique (2 ans)

Technicien(ne) diplômé(e) d'État

Secteur : **Technologies énergétiques durables**

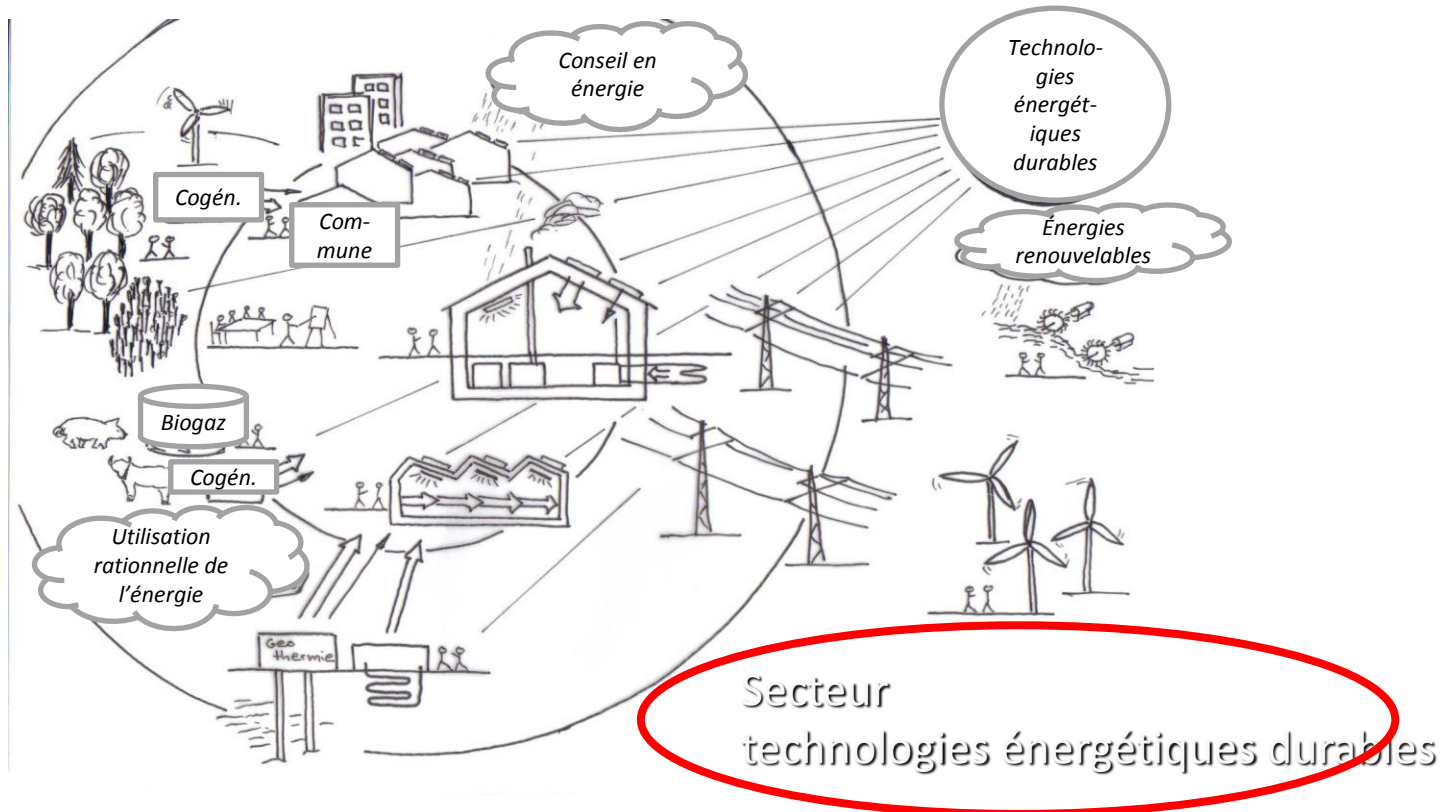
Spécialité : Techniques environnementales

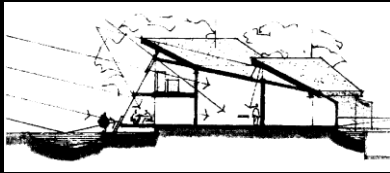
- **É**conomies d'énergie/conseil en énergie
- **É**quipements à haute efficacité énergétique (p.ex. chauffage, climatisation et ventilation, cogénération)
- **É**nergies renouvelables (photovoltaïque, énergie solaire thermique, biomasse, énergie éolienne)



## École technique, technologies énergétiques durables

### Technologies énergétiques dans les bâtiments

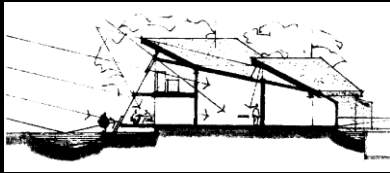




## Maison basse consommation

- Maison basse consommation
- Terminée en 1998
- Matériaux écologiques
- Démonstration de techniques contribuant aux économies d'énergie et à l'efficacité énergétique ainsi que d'énergies renouvelables
- Salles de cours

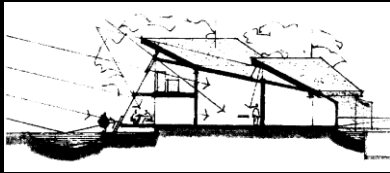




## Formation professionnelle dans le système dual

- Durée : généralement 3 ans ou 3 ans et demi
- 3 jours et demi par semaine en entreprise
- 1 jour et demi par semaine (12 heures) à l'école professionnelle
- Rémunération env. 25% du salaire d'un ouvrier qualifié
- Chambre consulaire : supervise la formation et organise les examens
- L'entreprise doit être apte à former
- Introduction et/ou approbation de métiers reconnus au titre de la formation par le ministère fédéral de l'Économie et de l'Énergie et les 16 Länder réunis au sein de la Conférence permanente des ministres de l'Éducation
- Le Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB) – l'institut fédéral pour la formation et l'enseignement professionnels – a une fonction consultative

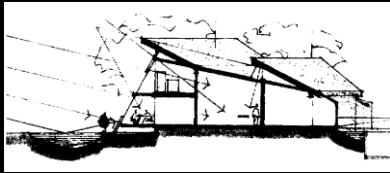




École professionnelle secondaire, 2 ans

## **Assistante/assistant en énergie solaire thermique et photovoltaïque (technologies solaires)**

Formation professionnelle à plein temps à l'école et obtention du baccalauréat professionnel

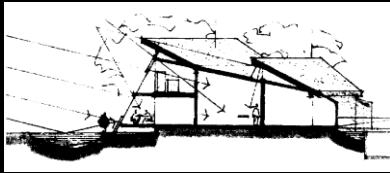


## Assistante ou assistant en technologies solaires

- Étude et réalisation de l'installation, mise en service, entretien et réparation des installations
- Formation professionnelle à plein temps à l'école
- Formation manuelle
- *Stage en entreprise de 2 jours par semaine dans la première année de formation (pas pour le moment)*
- Un stage groupé de 4 semaines après la première année de formation

« Bâtiment passif »



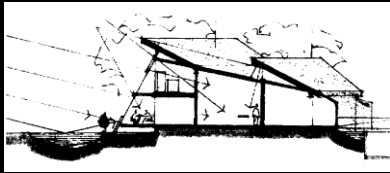


## Formation d'assistant Bâtiment passif



Bâtiment passif :

- terminé en 2008
- moins de 15 kWh/m<sup>2</sup>
- isolation et ventilation forcée avec récupération de chaleur
- besoins en énergie pour le chauffage couverts par l'énergie thermique solaire
- chauffage par granulés de bois quand il fait très froid en hiver

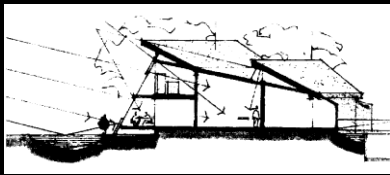


## Assistante ou assistant en technologies solaires



### Thèmes d'apprentissage

- Fabrication d'éléments avec un outillage manuel
- Analyse, contrôle du fonctionnement et entretien des installations solaires thermiques
- Analyse, contrôle du fonctionnement et entretien des installations photovoltaïques (en partie : **en deux langues**)
- Installation de systèmes thermiques solaires
- Installation de systèmes photovoltaïques

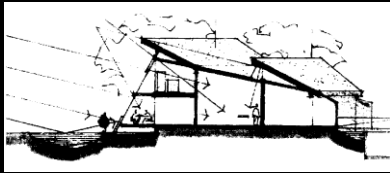


## Assistante ou assistant en technologies solaires

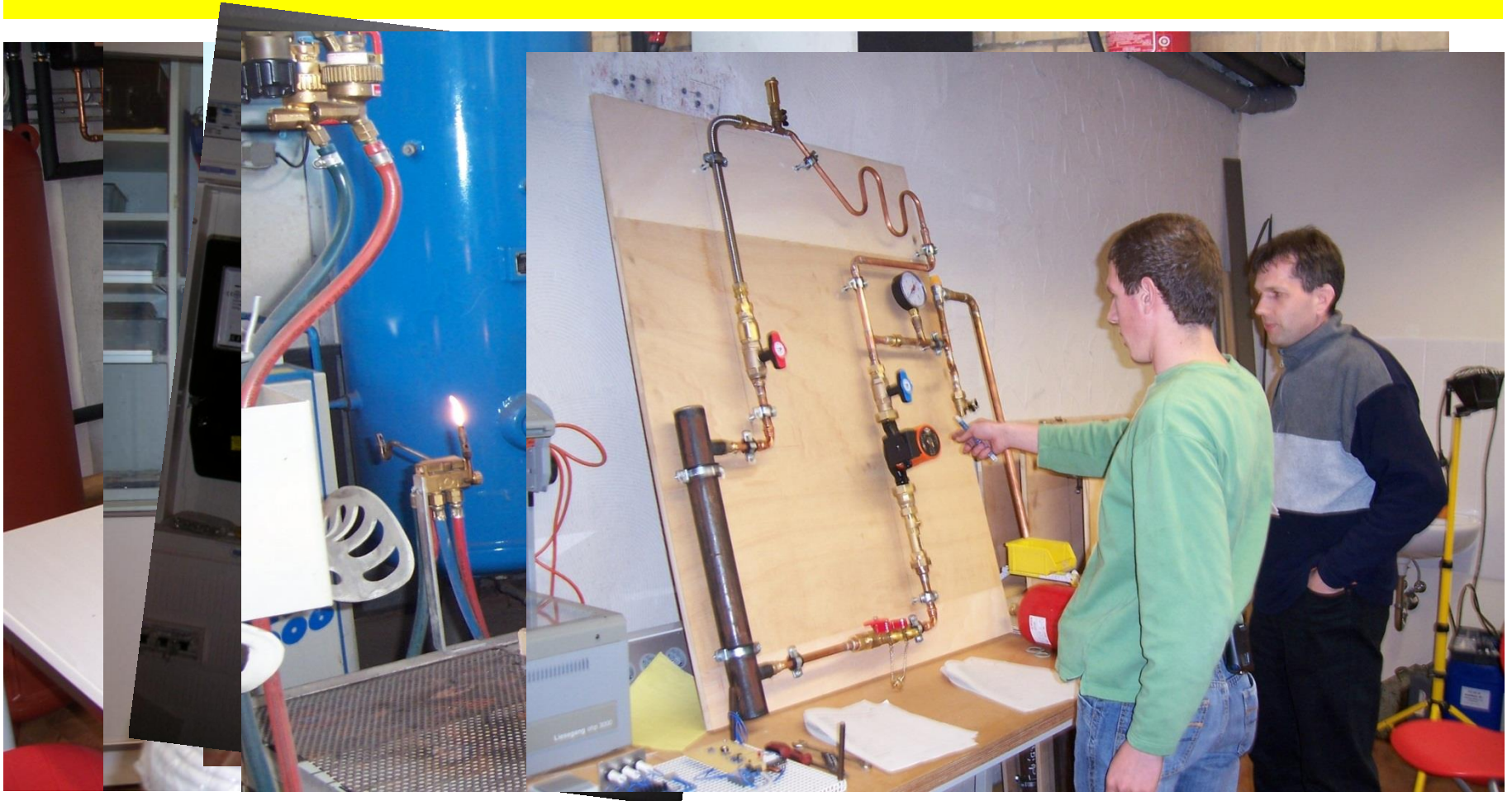


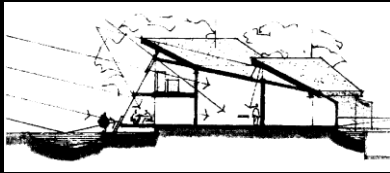
26.04.2016

Jens Voß



## Assistante ou assistant en technologies solaires





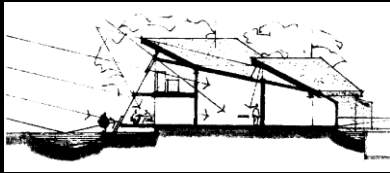
## École technique, 2 ans

Technicien(ne) diplômé(e) d'État

Secteur : **Gestion de l'énergie et efficacité énergétique**

Spécialité : Génie mécanique

- Analyse des flux énergétiques/étude et mise en œuvre de mesures visant à économiser l'énergie
- Technologies à haute efficacité énergétique (p. ex. chauffage, climatisation et ventilation, cogénération, entraînements électriques à haute efficacité énergétique, installations de production)
- Énergies renouvelables (photovoltaïque, énergie solaire thermique, biomasse, énergie éolienne)



## Gestion de l'énergie et efficacité énergétique

### Programme par thèmes

Thème 1 : Gestion de commandes selon les méthodes de la gestion de projets

Thème 2 : Mise en place, aménagement et entretien de systèmes de gestion

Thème 3 : Dimensionnement, représentation et conception de sous-ensembles pour des installations de production

Thème 4 : Analyse, étude, évaluation et optimisation des éléments des installations de production

Thème 5 : Analyse et optimisation énergétique des processus et installations de production

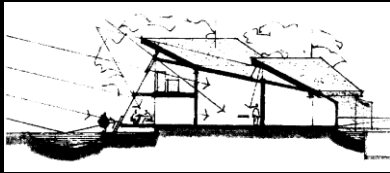
Thème 6 : Analyse, évaluation et réduction des besoins en énergie

Thème 7 : Étude, calcul, configuration, mise en service, régulation et surveillance de systèmes de chauffage et de climatisation et de systèmes de cogénération

Thème 8 : Étude et installation de systèmes d'alimentation en électricité d'origine renouvelable et intégration dans des systèmes d'alimentation en énergie existants

**Travail par projets**





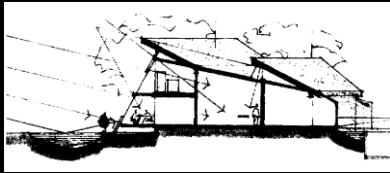
## Gestion de l'énergie et efficacité énergétique

### Petites et moyennes entreprises (PME)



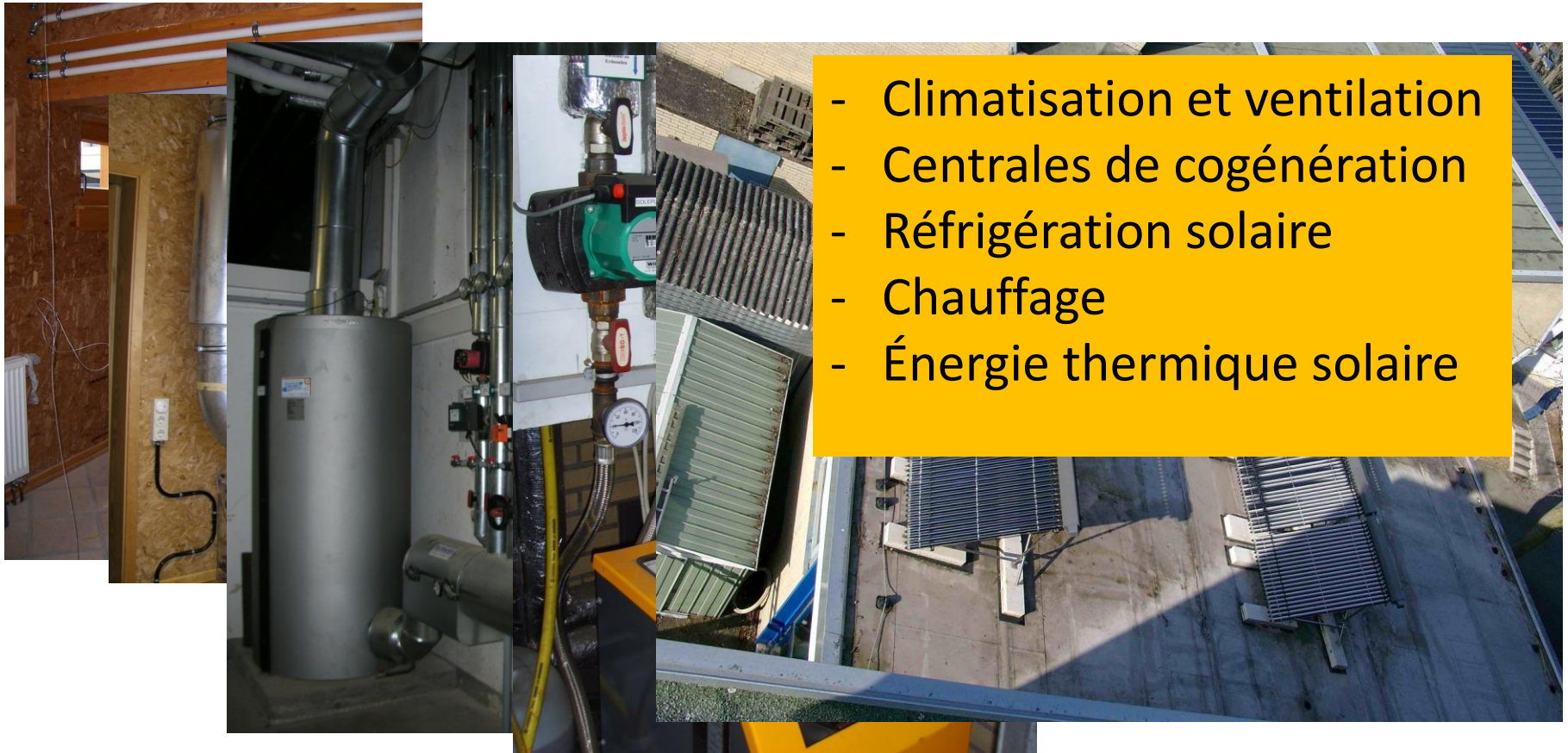
#### Potentiels d'économies d'énergie et de coûts :

- Air comprimé (production, distribution)
- Éclairage
- Entraînements à haute efficacité énergétique
- Contrats de fourniture d'énergie (p.ex. contrat de fourniture d'électricité)
- Compensation d'énergie réactive
- Gestion de la demande électrique
- Récupération de chaleur
- Cogénération
- Contracting

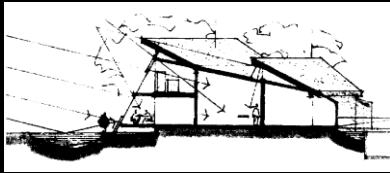


## Gestion de l'énergie et efficacité énergétique

### Technologie des installations



- Climatisation et ventilation
- Centrales de cogénération
- Réfrigération solaire
- Chauffage
- Énergie thermique solaire

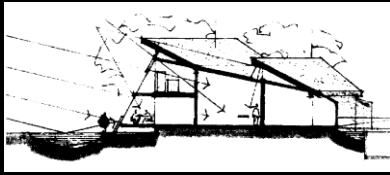


## Gestion de l'énergie et efficacité énergétique

### Énergies renouvelables

- Photovoltaïque
- Bioénergie et matières premières renouvelables
- Énergie éolienne





## Gestion de l'énergie et efficacité énergétique

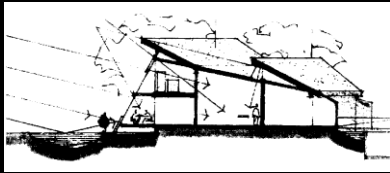
# Travail par projets

### Exemples :

- Étude d'une station-service solaire pour les voitures et vélos électriques
- Conseil en énergie pour un bâtiment scolaire
- Audit énergétique pour des établissements et services d'aide par le travail
- Concept d'alimentation en électricité d'une exploitation agricole au Nigeria

### Phases :

- **Lancement** : l'école passe une commande
- **Préparation** : établir le cahier des charges
- **Réalisation** : agir ensemble méthodiquement
- **Présentation** : présenter le résultat
- **Évaluation et réflexion** : colloque



**Merci  
de votre attention**