

Actes de la journée

Forum transfrontalier

**Améliorer l'efficacité énergétique de
l'exploitation agricole
dans le Rhin supérieur**

Efringen-Kirchen (D)

9 novembre 2010



Grenzüberschreitendes Institut zur Rentablen Umweltgerechten Landwirtschaft

ITADA

Institut Transfrontalier d'Application et de Développement Agronomique



forum transfrontalier

Améliorer l'efficacité énergétique de l'exploitation agricole dans le Rhin supérieur

Efringen-Kirchen (D)

9 novembre 2010

Cette journée a été organisée par :

- **ITADA**
Hervé Clinkspoor - Juergen Recknagel
2, allée de Herrlisheim, F-68000 COLMAR
Tel.: 0(033)3 89 79 27 65, Fax: 03 89 22 95 77, email : itada@orange.fr;
- **Financement**
Région Alsace et Land de Bade Wurtemberg
- **Crédits photographies**
Hervé Clinkspoor - Juergen Recknagel - ITADA
- **Remerciements**
Aux intervenants et aux chefs d'exploitations MM. Hoch-Reinhard et Weiss

SOMMAIRE

DISCOURS D'ACCUEIL	4
INTRODUCTION.....	5
Partie 1 : Politiques et systèmes incitatifs, outils et méthodes à disposition pour les bilans énergétiques à l'exploitation en Allemagne/France/Suisse....	14
La situation en Allemagne et en Bade-Wurtemberg : le projet Energieberatung	14
La situation en France et en Alsace : le Plan Performance Energie, Dia'terre... ..	34
La situation en Suisse : RISE	57
Discussion	66
Partie 2: Premiers exemples d'analyse d'exploitations agricoles	68
Projet « Analyse énergétique de l'exploitation agricole »	68
Bilan Carbone du pôle horticole du lycée de Wintzenheim	83
Les pistes d'économie d'énergie en grandes cultures	97
Discussion finale	119
Visites d'exploitations	121
L'exploitation horticole HOCH-REINHARD à Fischingen	121
L'exploitation viticole et grandes cultures Aron WEISS à Britschen	123
ANNEXE 1 : liste des participants.....	125
ANNEXE 2 : article paru dans le Badische Bauernzeitung (BBZ)	127
ANNEXE 3 : Article paru dans le journal l'Est-Agricole et Viticole.....	128
Programme de la journée	129

DISCOURS D'ACCUEIL

M. Heinz KAUFMANN, Président de la commission locale du syndicat des exploitants (BLHV)

Monsieur Kaufmann salue tout d'abord les différents intervenants et présente les deux exploitations qui seront visitées. La première, l'exploitation maraîchère Hoch-Reinhard à Fischingen, est une exploitation du réseau Bioland qui a récemment mis en application différentes mesures d'économies d'énergie suite à un agrandissement de leurs surfaces de serres. La seconde exploitation de Aron Weiss à Britschen dispose d'une grande installation photovoltaïque mais économise l'énergie par le stockage humide des céréales au lieu de stocker après séchage comme on le fait habituellement. C'est également l'un des pionniers du Landkreis de Lorrach en matière de réduction du travail du sol.

Il salue également les représentants de la presse et remercie la cave du Markgräferland pour l'hébergement de la manifestation et l'utilisation de leur salle de réception.

Le thème de l'énergie gagne en importance partout dans le monde et dans tous les secteurs d'activité. Les réserves en énergie fossile sont limités et s'épuisent. Les matières premières renouvelables, le biogaz, les énergies solaire et éolienne ne nous sont plus étrangères depuis longtemps et seront indispensables pour le futur. L'économie d'énergie a également une forte priorité en lien avec la thématique du changement climatique. C'est pourquoi nous nous intéressons aujourd'hui à l'amélioration des performances énergétiques des exploitations agricoles en particulier dans le Rhin supérieur. Dans cette grande région, les agriculteurs français, allemands et suisses sont tous concernés et nous sommes particulièrement intéressés et attentifs aux interventions des spécialistes prévues aujourd'hui.

Je suis d'avis que nous, les agriculteurs, sommes non seulement attentifs à préserver l'environnement mais sommes aussi soucieux d'aborder le virage vers l'efficacité énergétique, non seulement pour participer à la production d'énergie mais aussi afin que notre exploitation fonctionne rationnellement. C'est pourquoi je me réjouis qu'aujourd'hui l'école d'agriculture de Hochburg soit présente avec de nombreux futurs exploitants que nous sommes heureux d'accueillir. Je suis persuadé que ce thème sera un sujet d'importance pour eux dans le futur.

Je souhaite à tous une bonne journée avant de passer la parole au premier intervenant, M Krieglstein du Ministère de l'Espace Rural, de l'Alimentation et de la Protection du consommateur du Bade Wurtemberg.



INTRODUCTION

Bruno KRIEGELSTEIN, MLR- Stuttgart

Efficienc e énergétique et bilan climatique

—

Empreinte CO₂ : un défi dans la production des produits alimentaires

Forum ITADA
„améliorer l'efficacité énergétique de l'exploitation agricole dans le Rhin supérieur“

Efingen-Kirchen, 09.11.2010

Bruno Kriegstein



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

Contenu :

1. Les défis

2. Durabilité – nouveau moteur dans le marché des produits alimentaires

3. Possibilités d'actions dans toute la chaîne des produits alimentaires



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

Les défis

A.) deux problèmes dans l'utilisation des énergies fossiles :

1. Un problème d'approvisionnement et
2. Un problème d'élimination

B.) 1. nourrir est la fonction de l'agriculture.

2. activités agricole/biologique produisent des „gaz à effet de serre“.

Les défis - conséquences

1. Microéconomique, signifie conséquences pour les entreprises

2. Macroéconomique, signifie conséquences pour toute l'économie et conséquences politiques

Défis actuels des distributeurs de produits alimentaires

Les thèmes qui occupent actuellement les firmes de la distribution



30 Copyright © SymphonyIRI Group, 2010. Confidential and Proprietary.

SymphonyIRI Group

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

Durabilité – nouveau moteur du marché des produits alimentaires

UMWELT

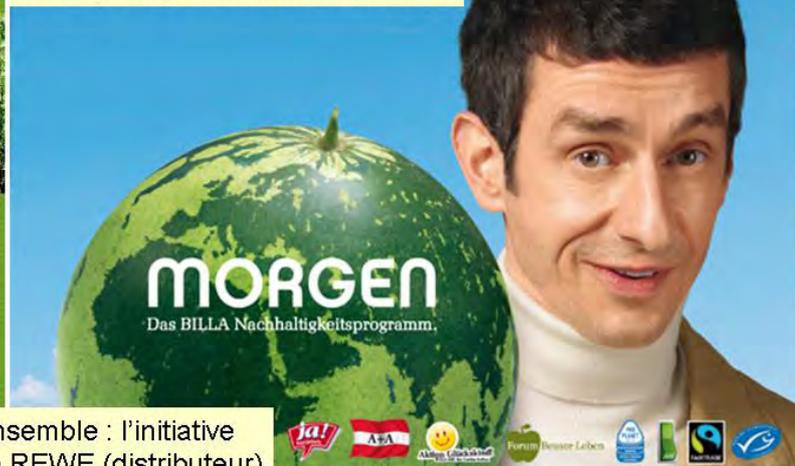
Energieeffizient und umweltschonend –
unsere Umweltpolitik



Nachhaltigkeits-
Report 2007



Effizienz énergétique et
préservation de l'environnement –
notre politique environnementale



Bien faire ensemble : l'initiative
durabilité de REWE (distributeur)



Gemeinsam Gutes tun.
Die Nachhaltigkeits-Initiative der **REWE**



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

Les transports inutiles polluent notre atmosphère

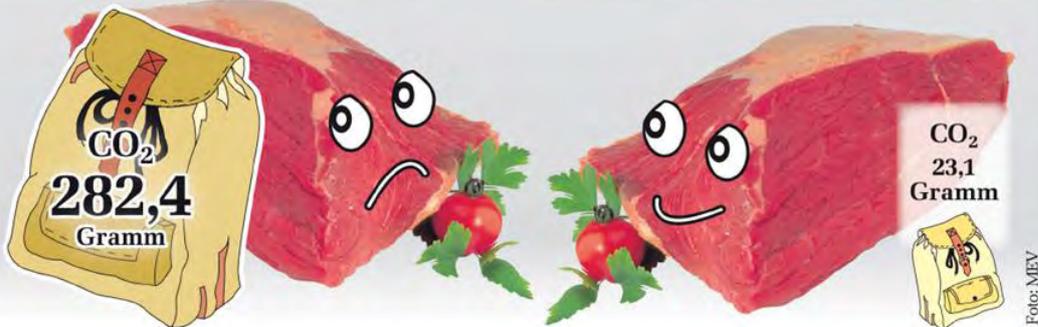
Le poids de votre „sac „ CO₂

Viande de boeuf

Handelsmenge 1 kg

Provenance Argentine

Provenance Autriche



AMA-PRESSEKONFERENZ

„CO₂-Rucksack – Lebensmittel als Klimakiller“

Berechnungen der CO₂-Emissionen des Transportes von Lebensmitteln

März 2007

AGRARMARKT AUSTRIA



Foto: MEV



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

L'intérêt (pourquoi et pour qui) d'un „véritable“ CO₂-Benchmark ?



Récolte de pommes
Allemagne



Consommation
de pommes

AUG
JUL

SEP

OKT

NOV

DEZ

JAN

FEB

MÄR

APR

MAI

JUN



Récolte pommes
N Zélande



PE INTERNATIONAL
EXPERTS IN SUSTAINABILITY

Benchmark = évaluation comparative

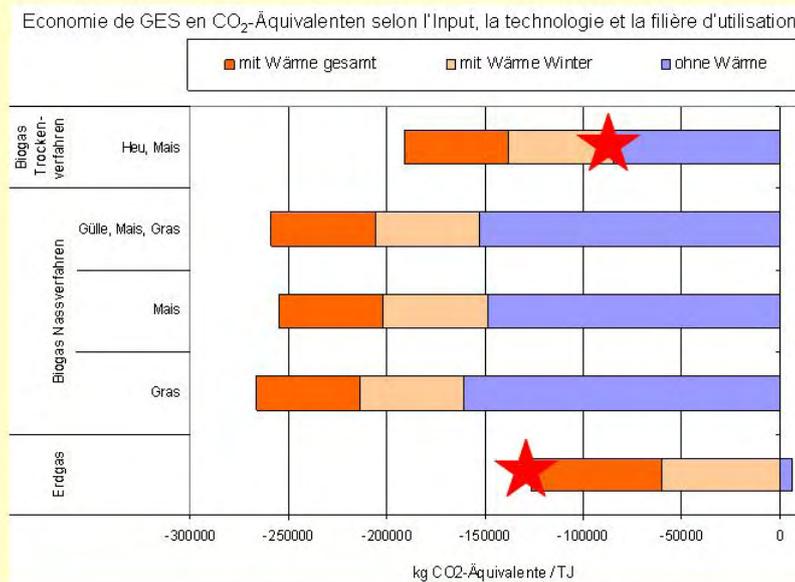
15.03.2011

12



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

Limites du système et des manières de voir



Quelle: ITAS/KIT Karlsruhe 2006

Conséquences pour le Ministère de l'Espace Rural, alimentation et protection du consommateur (MLR)

Projet :

“empreinte CO₂ dans le secteur des produits alimentaires en Bade Wurtemberg

-
- Etat des lieux et potentiels dans la production, la transformation et la commercialisation en Bade-Wurtemberg de produits agricoles (pour la réduction des émissions CO₂ dans le secteur des produits alimentaires)“

Détermination de l'empreinte CO₂ dans la production agricole - la problématique en comparaison des process industriels

Particularités des systèmes de production agricole, par ex. :

- ▶ Multiplicité et diversité de sites avec variabilité locale
- ▶ Dépendance complexe et indirecte des sorties (récolte, émissions) des intrants (semences, fertilisants, conditions locales, etc.)
- ▶ Grande diversité de systèmes de production
- ▶ Conditions climatiques variables entre sites et années
- ▶ Activités permanentes de décomposition et transformation dans le sol
- ▶ Emissions et immissions „naturelles“ des surfaces agricoles
- ▶ Effets de la rotation

Quelle: nach Deimling 2009

15.03.2011

15



Résultats recherchés et réponses

1. Où en sommes-nous dans certaines chaînes de plus-value?
2. Quelle variabilité des émissions d'équivalents CO₂ (Benchmark interne)?
3. Quelles origines (par ex. efficacité énergétique de l'exploitation individuelle)?
4. De quels leviers d'action disposons-nous ?
5. Quel schéma de valorisation ?
6. Comportement du consommateur ?



Variabilité du "style de consommation"

Scénario 1: production en Esp. → achat en supermarché → consommation en Allemagne



Scénario 2: production en Allemagne (régional) → achat à la ferme → consommation All.



**Conséquences pour la production,
transformation, logistique, marketing et climat :**

**„nous agissons et
progressons un peu plus chaque jour !“**



Merci pour votre attention!

bruno.krieglstein@mlr.bwl.de



Partie 1 : Politiques et systèmes incitatifs, outils et méthodes à disposition pour les bilans énergétiques à l'exploitation en Allemagne / France / Suisse

La situation en Allemagne et en Bade-Wurtemberg : le projet Energieberatung

Carla SCHIED, Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume



**Conseil en efficacité
énergétique
en agriculture**

Politiques engagées, systèmes d'encouragement, Instruments d'analyse de l'exploitation en Allemagne et en Bade-Wurtemberg

Carla Schied
LEL Schwäbisch Gmünd; Landesstelle für landwirtschaftliche Marktkunde;
Referat 41: Landwirtschaftliche Märkte, Tel.: 07171 / 917 -260
email: carla.schied@lel.bwl.de

Efringen-Kirchen, 09.11.2010



Baden-Württemberg

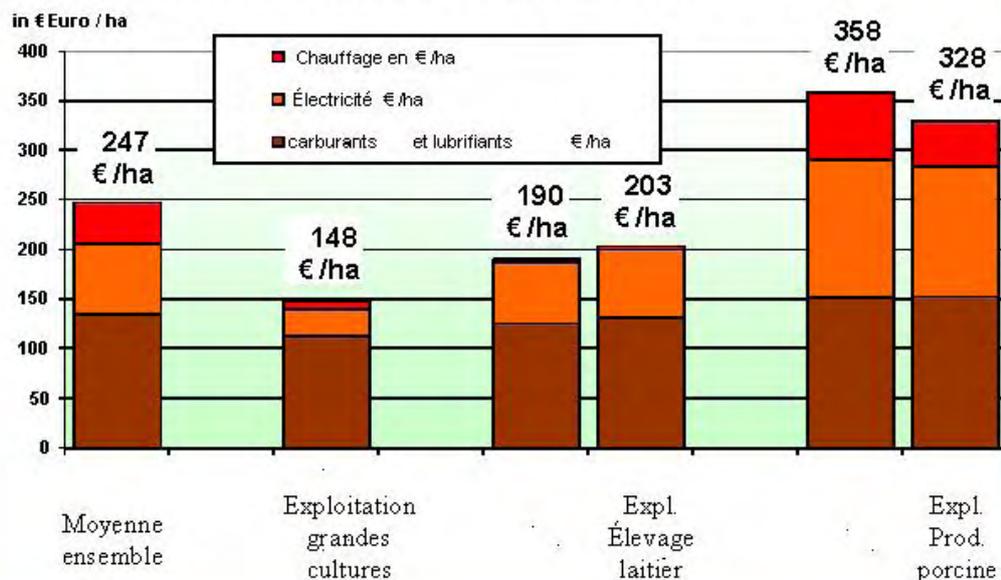




1. La **Motivation** du Projet
„conseil en énergie en agriculture“
en Bade-Wurtemberg
2. **Politiques engagées**
objectifs, cadres et contextes politiques
en UE, Allemagne et Bade-Wurtemberg
3. **Système d'encouragement**
4. Aperçu de l' **état du conseil en énergie**
en Allemagne et Bade-Wurtemberg
5. **Conseil en énergie en agriculture**



Dépenses en chauffage, électricité, carburants
2009 / 10 en Bade - Wurtemberg (en € /ha)





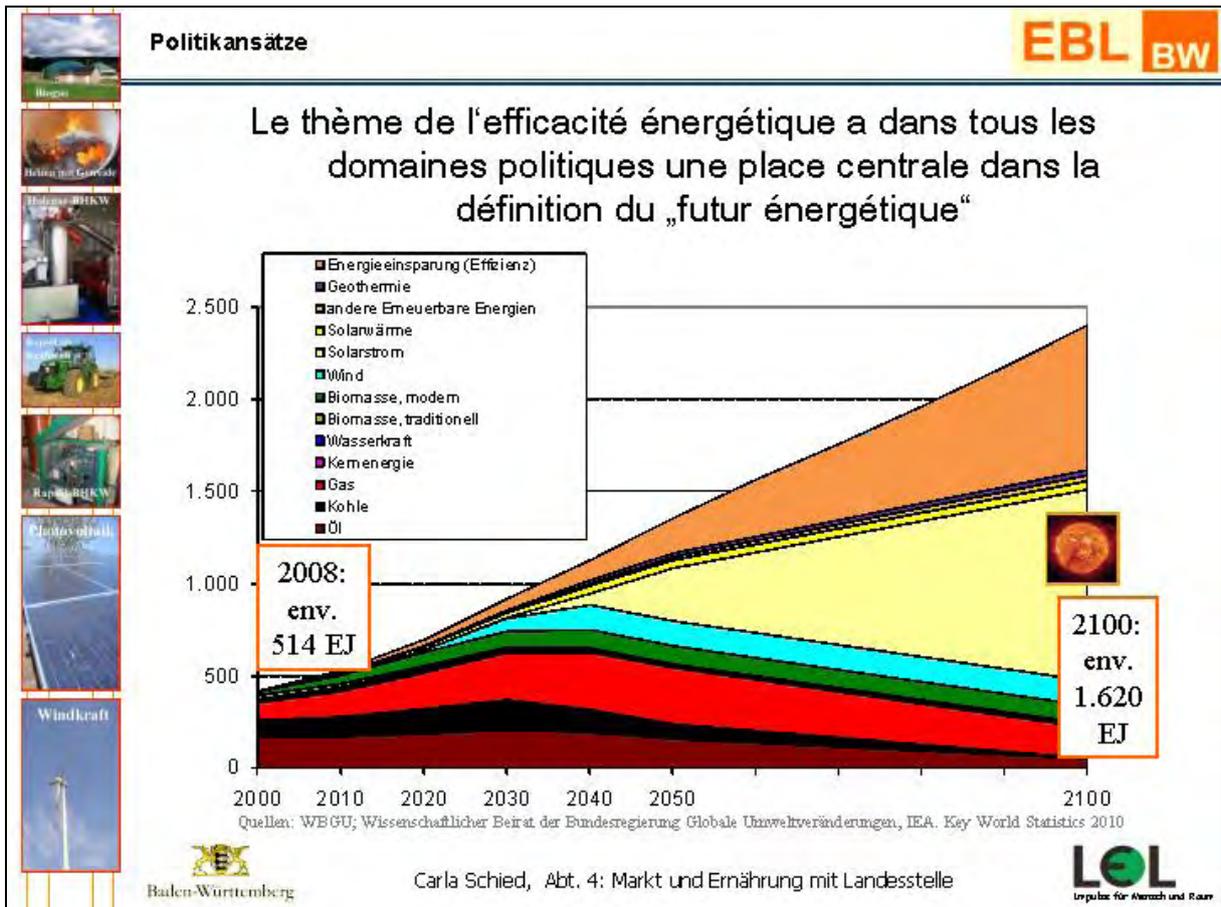
Consommation énergétique* production en bâtiments et au champ

Estimations d'experts :
 env. **15-25%** de la consommation énergétique actuelle pourrait être économisés à court ou moyen terme chez la plupart des exploitations !!

Mastschweinehaltung	19 - 56 kWh / Platz	32 - 100 kWh / Platz	-
Ferkelaufzucht	35 kWh / Platz	95 - 407 kWh / Platz	-
Milchviehhaltung	281 - 400 kWh / Kuh	-	35 - 60 l / Kuh
Hähnchenmast	0,02 kWh / Tier	1,1 kWh / Tier	-
Konservierung / Lagerung	46 kWh / t	200 kWh / t	-
Ackerbau	-	-	100 l / ha
Grünland	-	-	80 l / ha

* Durchschnittswerte aus Praxisbetrieben – keine abgesicherten Meßwerte
 Quelle: LWK Niedersachsen und andere

1. Die **Motivation** zum Projekt „Energieberatung in der Landwirtschaft“ in Baden-Württemberg
2. **Politiques engagées**
 objectifs, cadres et contextes politiques en UE, Allemagne et Bade-Wurtemberg
3. **Anreizsysteme**
4. Übersicht zum **Stand der Energieberatung** in Deutschland und Baden-Württemberg
5. **Energieberatung in der Landwirtschaft**



Politikansätze **EBL** **BW**

Union Européenne

Objectifs stratégiques de la „politique énergétique pour l'Europe“

- **durabilité** de l'approvisionnement en énergie
- **sécurité de l'approvisionnement** en énergie
- **compétitivité** de l'économie
- **Objectif 20-20-20:**
 - 20% diminution de **conso. énergie primaire**
 - 20% diminution des **émissions GES**
 - 20% part **Energies renouvelables** dans le mix énergétique

Mesures :

2005 **livre vert sur l'efficience énergétique**
 2007 **plan d'action efficacité énergétique**
 (85 Actions dans 10 domaines essentiels)

en cours : transposition de **mesures individuelles** dans les domaines
 „Normes“, „exigences efficacité énergétique bâtiments“,
 „augmentation efficacité production électricité et utilisation“,
 „Financement de mesures efficacité“,
 „programme de formation“, „accords internationaux“,

Quelle : www.enractive.com

Baden-Württemberg Carla Schied, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle **LOL**
Impulse für Mensch und Raum

Politikansätze

Concept Energie du Land Bade-Wurtemberg du 27.07.2010

- ...
- Augmentation de **productivité en énergie primaire** d'environ **+ 2%** par an jusqu'en 2020
- ...

Primärenergieproduktivität in Mrd. € / Mio. t SKE

Jahr	Baden-Württemberg (Mrd. € / Mio. t SKE)	Bundesdurchschnitt (Mrd. € / Mio. t SKE)
1991	5,00	3,53
1995	4,91	3,84
2000	5,53	4,35
2005	5,36	4,39
2006	5,75	4,39
2007	5,95	4,72

Carla Schied, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle

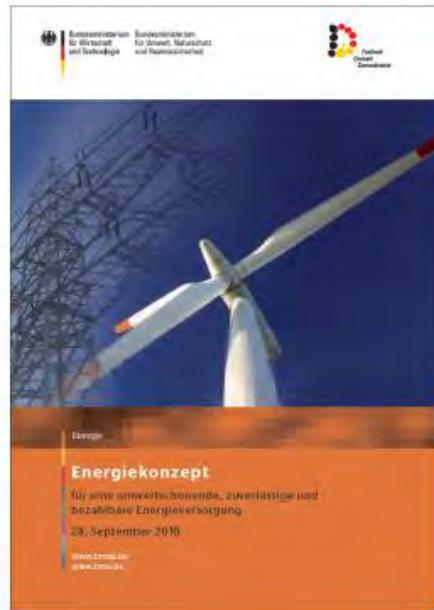
Politikansätze

Concept Energie de l'Etat du 28.09.2010

Einleitung	3
A. Erneuerbare Energien als eine tragende Säule zukünftiger Energieversorgung	7
B. Schlüsselrolle Energieeffizienz	11
C. Biomasse und kleine Kraftwerke	14
D. Leistungsfähige Netzinfrastruktur für Strom und Integration erneuerbarer Energien	18
E. Energetische Gebäudewertung und energieeffizientes Bauen	23
F. Herausforderung Mobilität	24
G. Energieforschung für Innovationen und neue Technologien	26
H. Energieversorgung im europäischen und internationalen Kontext	28
I. Akzeptanz und Transparenz	32

- ...
- Questions clés **Effizienz énergétique**
- ...
- **Assainissement „énergétique“ des bâtiments et constructions efficientes énergétiquement**
- ...

Carla Schied, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle



Concept Energie de l'Etat du 28.09.2010

Objectifs:

- diminution de la consommation en énergie primaire
d'ici 2020 de 20% (en référence de 2008)
- diminution de la consommation en énergie primaire **d'ici 2050 de 50%** (référence 2008)

Atteinte objectif en 2020

- par augmentation de la productivité **en énergie primaire** chaque année de **+ 2,1%**



1. Die **Motivation** zum Projekt „Energieberatung in der Landwirtschaft“ in Baden-Württemberg
2. **Politikansätze**
 Ziele, Rahmenbedingungen und politische Vorgaben in der EU, Deutschland und Baden-Württemberg
3. **Systeme d'encouragement**
4. Übersicht zum **Stand der Energieberatung** in Deutschland und Baden-Württemberg
5. **Energieberatung in der Landwirtschaft**



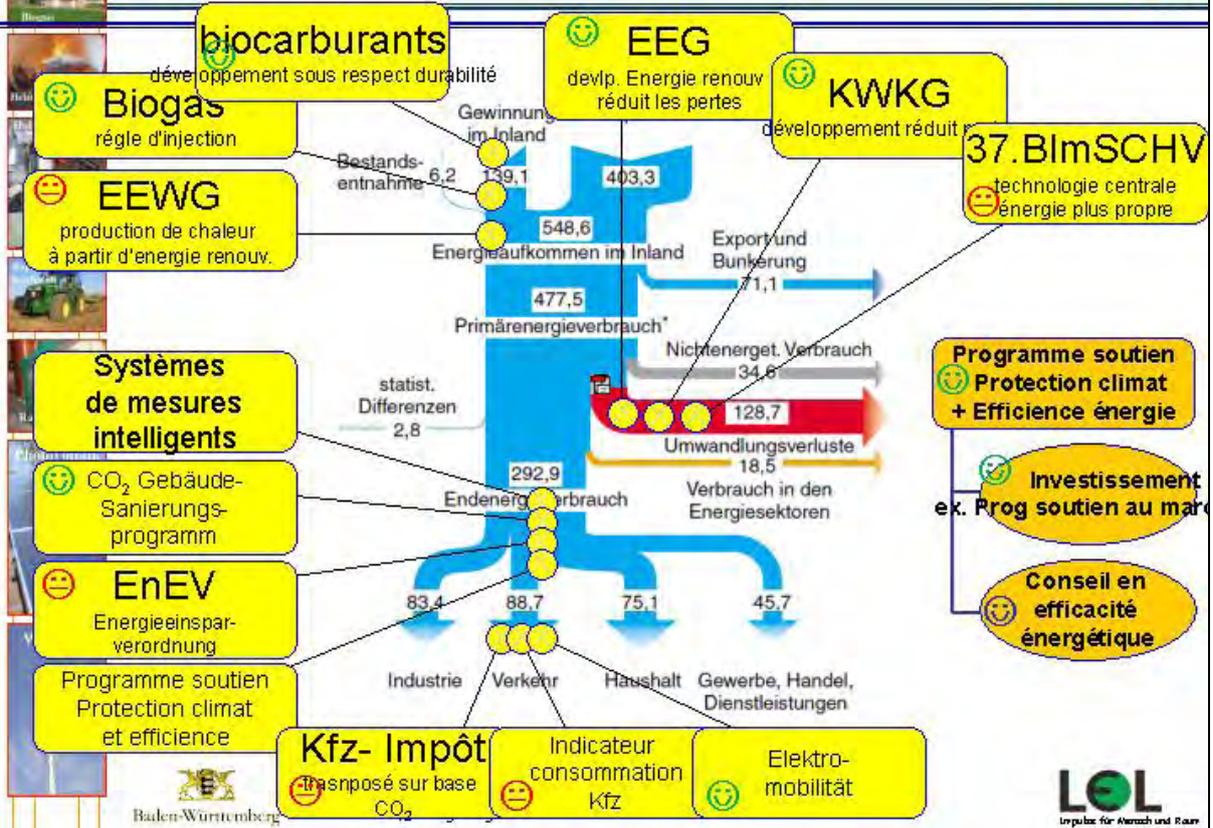
Comment atteindre ces objectifs ?

Quels sont les encouragements mis en oeuvre ?

- ☹ obligations (ex. Directive bâtiments UE-> décret eff. éner.)
- 😊 soutenir (ex. Programme encouragement du marché, loi énergies renouvelables, ...)
- 😊 Informer (ex. Offre de conseil, ...)

Instrument central de la configuration de „Energiezukunft“ en Allemagne est le paquet intégré énergie-protection du climat (IEKP)

- Le paquet IEKP comprend 29 mesures pour différents domaines.
- Les décrets nationaux sont complétés par des décrets des Länder, tels que par ex. La loi sur le chauffage renouvelable (EWärmeG) en Bade-Wurtemberg





Systeme d'encouragement EBL BW

Comment atteindre ces objectifs ?
 Quels sont les encouragements mis en oeuvre ?

- ☹ obligations (ex. Directive bâtiments UE- > EnEV)
- 😊 soutenir (ex. Programme encouragement du marché, EEG (loi énergies renouvelables, ...))
- 😊 Informer (ex. Offre de conseil, ...)

Soutien du
 ➔ **Conseil en énergie**

- > dans l'habitat,
- > dans l'industrie et l'artisanat
- (nouveau) > dans **l'agriculture**



Carla Schied, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle





Inhalt EBL BW

1. Die **Motivation** zum Projekt „Energieberatung in der Landwirtschaft“ in Baden-Württemberg
2. **Politikansätze**
Ziele, Rahmenbedingungen und politische Vorgaben in der EU, Deutschland und Baden-Württemberg
3. **Anreizsysteme**
4. Aperçu de l'**Etat du conseil en énergie** en Allemagne et Bade-Wurtemberg
5. **Energieberatung in der Landwirtschaft**



Carla Schied, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle



EBL **BW**

Aperçu de l'état du conseil en énergie

	Groupe cible			
	private WH	KMU Gebäude	KMU Prozesse	Landwirtschaft
BUND				
Verbraucherzentralen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
BAFA Vor-Ort-Berat.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
KfW Sonderfonds	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Land				
(UVM) Energie-Sparcheck	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Klimaschutz Plus (UVM)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Klimaschutz Plus (UVM)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

LOL
Impulse für Mensch und Raum

Baden-Württemberg

EBL **BW**

Aperçu de l'état du conseil en énergie

	Groupe cible			
	Habitat privé	PME bâtiments	PME Process	Agri culture
BUND				
Centrales consommateurs	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
BAFA Conseil sur site.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
KfW Fonds spéciaux	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Land				
(UVM) Energie-Chèque économie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Protection climat Plus (UVM)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Klimaschutz Plus (UVM)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
(MLR) Conseil Energie agriculture	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

LOL
Impulse für Mensch und Raum

Baden-Württemberg



Inhalt

1. Die **Motivation** zum Projekt „Energieberatung in der Landwirtschaft“ in Baden-Württemberg
2. **Politikansätze**
Ziele, Rahmenbedingungen und politische Vorgaben in der EU, Deutschland und Baden-Württemberg
3. **Anreizsysteme**
4. Übersicht zum **Stand der Energieberatung** in Deutschland und Baden-Württemberg
5. **Economie d'énergie en agriculture**




 Baden-Württemberg

Carla Schied, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle


 Impulse für Mensch und Raum



Energieberatung in der Landwirtschaft

Base du conseil en énergie soutenu en agriculture est le plan cadre GAK fédéral
 (GAK= Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz)

Sur la base du plan cadre GAK les Länder peuvent être actifs et transposer le soutien du conseil en énergie en agriculture.

- B. **Förderung von Investitionen zur Diversifizierung**
- C. **Förderung der einzelbetrieblichen Beratung in Verbindung mit Managementsystemen**
- D. **Soutien du conseil individuel à l'exploitation pour l'énergie**




 Baden-Württemberg

Carla Schied, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle


 Impulse für Mensch und Raum



Etat de l'introduction / transposition du conseil en énergie Dans l'agriculture en Allemagne

- Conseil en énergie soutenu :
 - fin 2008: démarrage en Basse-saxe
 - fin 2010: démarrage en Bade-Wutemberg

- Autres activités :
 - 2008: en Bavière débute une étude pour estimer les potentiels d'un conseil énergétique en élevage porcin
 - 2009: Landenergie (MR Deutschland) réalise env. 10 conseils en énergie en Allgäu. Des compteurs en énergie sont mis en place.
 - ...



Conseil en énergie soutenu en Bade-Wurtemberg

Etat de la mise en place :

- Qualification d'environ 40 conseillers en juil. 2010
- Reconnaissance des conseillers en Oct./Novembre 2010
- Début du porgramme de soutien au 4. trimestre 2010

Importance du soutien :

- La prestation de conseil est subventionnée pour une exploitation agricole par max. 1.500 €/ année
- L'allocation max. atteint 70% travaux subventionnables.

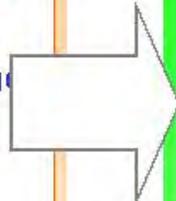


1. Objectifs du conseil en énergie
2. Déroulement du processus de conseil
 - 5 étapes du processus de conseil
 - 2.1. Relevés de données
 - 2.2. Analyse + évaluation = **actuel**
élaborer des mesures / ébauche = **but**
 - 2.3. Conseil
 - 2.4. Validation des données
Rapport / Indicateurs
 - 2.5. Transposition / possibilités de soutien



4 actions principales :

- potentiels techniques
 - Technique plus performante*
 - Potentiels dans la Conception du système
dimensionnement, pilotage, ...
 - Potentiels liés à l'utilisateur
soins, maintenance, maîtrise dans l'usage technique, ...
 - Autonomie en électricité et chaleur
Ersatz énergies fossiles



4 objectifs principaux :

- Efficacité énergétique
Moins de consommation kWh (MJ) / unité
- économie de coûts
Moins de dépenses en € / unité
- Économie de CO₂
Moins d'émissions en g / unité
(émissions directes CO₂)
- Energie renouvelable
kWh / € / CO₂ - économie



Contenu de l'enquête préalable – Partie 1

Enquête des consommations d'énergie annuelles et des coûts

Electricité	factures, justificatifs internes
Diesel	Demande réduction taxes, factures remplissage
Gaz	Factures gaz (distributeur)
Gaz liquide	Factures
Fuel chauffage	Factures
Bois	factures, justificatifs internes (quantité, type)
Bois déchiqueté	factures, justificatifs internes (quantité, type)
Autres	factures, justificatifs internes (quantité, type)



Contenu de l'enquête préalable – Partie 2

Préenquête des principales consommations en énergie

Consommation électricité Plan situation, données du BL, Liste ouverte

Consommation en chaleur Plan situation, données du BL, Liste ouverte

Consommation carburants idem

Prise en compte de l'habitation et autres bâtiments, Exploitations secondaires

habitation Données du chef d'exploitation

Autres bâtiments Données du chef d'exploitation

Exploitations secondaires Données du chef d'exploitation





Contenu de l'enquête préalable – Partie 3

Enquête de la production

Cheptel animaux Données GA (Durchschnittsbestand)

Surfaces exploitées Données GA (Durchschnittsbestand)

Produits Reçus (lait livré, porcelets vendus, ...)

capacités Données du chef d'exploitation (capacité étable)



Elevage laitier

Consommation d'électricité en production laitière



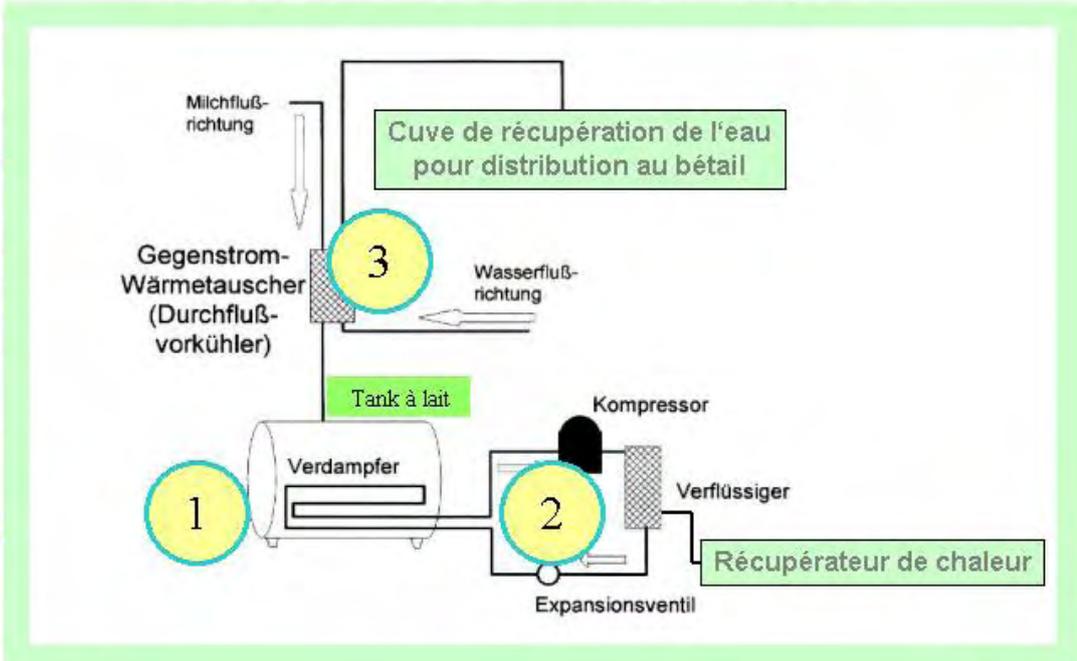
Consommation d'électricité : env. 400 kWh / vache

Quelle: LWK Niedersachsen, Sonstige





Refroidissement du lait – éléments du système



Refroidissement du lait – Tank réfrigéré

Refroidissement

env. 2 kWh/100 l lait

Refroidissement à eau froide

env. 2,4 kWh/100 l lait

- Technique
- Isolation
- Situation
- Dimension
- soins / maintenance
- ...



Refroidissement du lait – groupe refroidisseur



- Technique
- Situation
- Dimension
- Récupération de chaleur
- soins / maintenance- ...

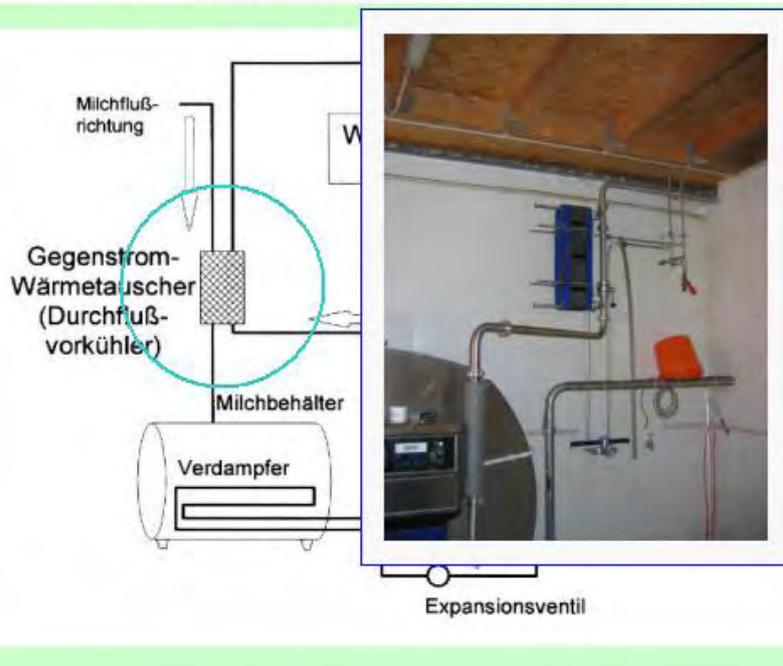
Bilder: LWK Niedersachsen



Carla Schied, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle



Refroidissement du lait - Prérefroidissement



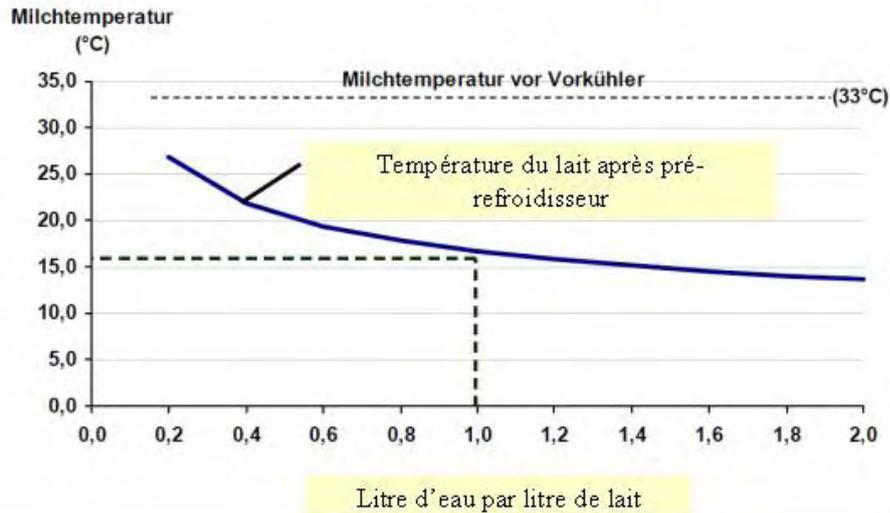
Carla Schied, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle



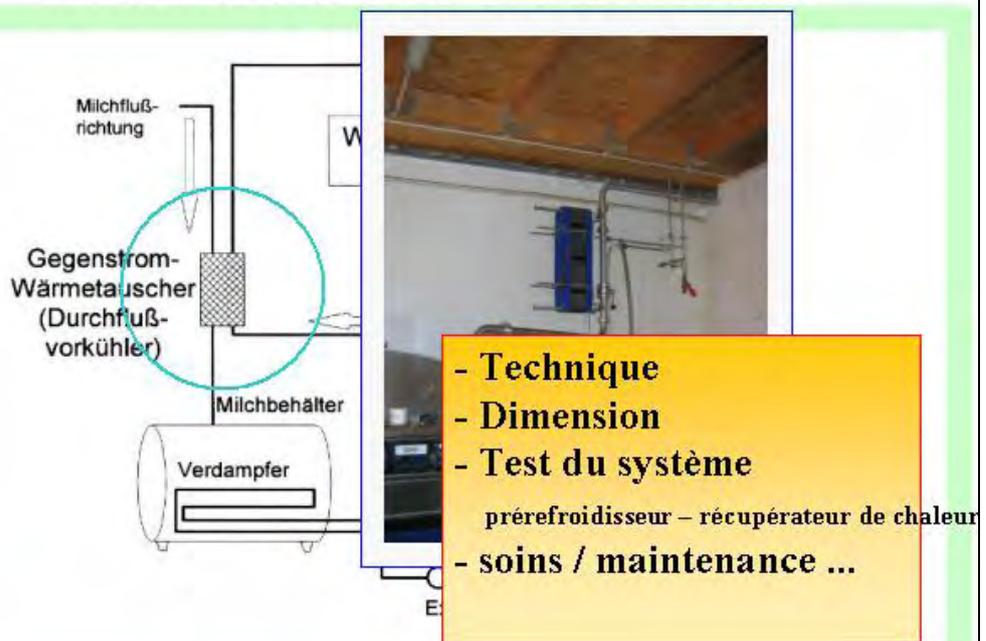


Refroidissement du lait - Prérefroidissement

Diminution de la température du lait



Refroidissement du lait - Prérefroidissement



Résultats PILOT – conseil à l'exploitation

Effet du prérefroidissement du lait

vaches	160	animaux
Quantité de lait	4.000	Litres / jour

Besoins en eau pour :

Prérefroidissement	4.000	Litre / jour	(1,00 Liter / l Milch)
boissons	19.200	Litre / jour	(120 Liter / l Milch)

Besoins en énergie :

Sans prérefroidisseur	29.200	kWh / Jahr	(0,02 kWh / l Milch)
Avec prérefroidisseur	14.600	kWh / Jahr	(0,01 kWh / l Milch)

Economie :

Electricité	14.600	kWh / Jahr	
CO ₂	7.884	kg CO ₂	(0,540 kg / kWh)
Coûts	2.467	€	(0,169 € / kWh)

Quelle: verändert nach Peter Cremer, AEL



Baden-Württemberg

Carla Schied, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle



Lern- und Orientierungslabor

Résultats

Synthèse des résultats

Economies	Electricité kWh/a	Coûts €/a	CO ₂ kg/a
Prérefroidissement	14.600	2.467	7.884
Chauffage du bureau	2.400	395	1.296
Compresseur	2.555	432	1.380
Chauffage bureau	515	87	278
Somme	20.070	3.381	10.838

Quelle: verändert nach Peter Cremer, AEL



Baden-Württemberg

Carla Schied, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle



Lern- und Orientierungslabor



BERATUNGSBERICHT



Modelle de rapport

Betrieb: XXXXXXXX
 XXXX
 XXXXX XXXX

Erstellt von: Berthold König
 Achslnr. 23
 88299 Leskirch
 Tel.: 07561/72798
 E-Mail: info@energieberatung-koenig.de

Erstellt am: 07. Oktober 2009 _____
 Unterschrift



2. Zusammenfassung

Am 15.04.2010 wurde eine Vor-On-Energieberatung durchgeführt. Als wesentliche Ergebnisse lässt sich feststellen:

- In allen Bereichen des Betriebes wird möglichst effizient und sparsam mit Energie umgegangen.
- In einzelnen Bereichen wurden doch Maßnahmen erkannt, die die Gesamteffizienz noch optimieren könnten. Die wichtigsten sind folgende:

Empfehlungen					
Nr.	Bereich	Maßnahmen	Einsparung pro Jahr		
			kWh	€	kg CO2
1	Beleuchtung	Austausch T8 auf T5-Leuchten	59	10,15	37
2	Vakuumpumpe	Drehzahlgesteuerte Vakuumpumpe	3066	627,35	1976
3	Milchkühlung	Installation eines Milchvorkühler	3012	518,08	1883
4	Frischlufzufuhr Milchkammer	Verzurren des Verdampfers	548	94,28	343
Gesamt			6685	1150	4178,1

modelle

Bewertungskriterien:

- dringend** (red box): Payback-Zeit ist untere einem Jahr. Hier besteht ein dringender Handlungsbedarf und sollte so bald wie möglich durchgeführt werden!
- kurzfristig** (yellow box): Payback-Zeit ist zwischen 1 und 5 Jahren.
- langfristig** (green box): Payback-Zeit von mehr als 5 Jahren. Hier benötigt es eine Investition in eine nicht angepasste Technik und sollte spätestens bei Ersatzbeschaffung durchgeführt werden.



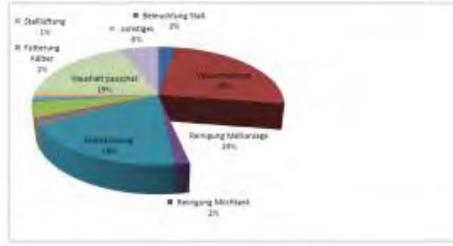


5. Aufteilung des Stromverbrauchs

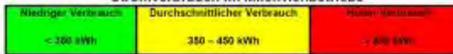
Folgende Stromverbräuche wurden abgeschätzt:

	Stück	kW	h/d	dis	ha	kWh/a
Beleuchtung Stall	8	0,068	4,5	365	1842,5	894
Vakuumpumpe	1	4,2	5,5	365	2007,5	8432
Reinigung Melkanlage	1	12	1,5	365	547,5	6570
Reinigung Mächtank	1	2	0,75	365	273,75	548
Milchkuhlung	1	3,5	5	365	1525	6388
Güllepumpe	1	18	0,5	20	10	180
Futtermittelherstellung/-entnahme	1	3	0,25	365	91,25	274
Raunfuterleinlagerung/-entnahme	1	3	5	13	65	195
Heutrocknung	1	12	24	5	120	1440
Fütterung Kraftfutter	1	0,5	0,5	365	182,5	91
Fütterung Kälber	1	0,6	2	270	540	324
Stalllüftung	1	0,5	5	100	500	250
Haushalt bauischal						6500
sonstiges						2000
						34084

modelle



Stromverbrauch im Milchviehbetriebe



Stromverbrauch in Ihrem Betrieb: **401 kWh/Milchvieh**



Le conseil en énergie est un chantier „qui en vaut la peine“



Carla Schied
LEL Schwäbisch Gmünd,
Landesstelle für landwirtschaftliche Marktkunde (LLM)
Tel.: 07171 / 917 -260
carla.schied@lel.bwl.de

La situation en France et en Alsace : le Plan Performance Energie, Dia'terre...

Christophe GINTZ, Chambre d'agriculture du Bas-Rhin



Le Plan de Performance Énergétique

Politique et systèmes incitatifs mis en place en France



Christophe GINTZ
Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin
Novembre 2010

1

Contexte et enjeux

- Montée en puissance de la thématique « réduction des émissions de GES »
- Contexte international et européen
 - Négociations internationales sur le climat
 - Paquet Energie Climat UE (3*20%) / 2020
 - Facteur 4 / 2050
- Contexte national
 - Grenelle de l'Environnement : « 30% d'exploitations à faible dépendance énergétique d'ici 2013 »
 - PPE (Plan de Performance Énergétique)
 - Plan Climat 2004-2012



Les thèmes du Grenelle



Axe 1 : Statistique et diagnostic énergétique

Axe 2 : Economies d'énergie

Axe 3 : Energies Renouvelables





Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin C.GINTZ - 2010

4

Plan de performance énergétique des exploitations agricoles

Trois orientations

- Aller vers la gestion économe des exploitations agricoles, avec la réalisation de 100 000 diagnostics énergétiques en 5 ans
Objectif : baisse de 10% de la consommation énergétique ciblée sur 30% des exploitations.
- Produire de l'énergie sur les exploitations
- Trouver des solutions pour les serristes (cogénération, ...)

Ensemble des documents du dispositif :

<http://agriculture.gouv.fr/sections/presse/communiqués/plan-performance>

Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin- C.GINTZ - 2010

5

Le PPE est considéré par le gouvernement comme un outil d'accompagnement essentiel pour renforcer la compétitivité des exploitations agricoles et lutter contre le changement climatique.

- financement projet 'Taxe Carbone' (abandonné le 23 mars 2010)
- pour 2009 comme pour 2010 : 30 millions d'€/an (pour 2011 ?)

En 2009, l'Alsace a engagé 350 000 €.

Plan de performance énergétique des exploitations agricoles

Deux volets :

- **Volet national** : développement de filière

Appel à candidature pour :

- la méthanisation : 82 projets, 17 millions d'€ en 2009 (4 projets en Alsace pour 1.2 millions)
- les bancs d'essai moteur

- **Volet régional** : soutenir des actions spécifiques pour aider les agriculteurs à répondre aux exigences environnementales

Le volet régional

Le plan de performance énergétique permet aux agriculteurs de s'engager dans la réalisation des objectifs du Grenelle.

- Agir directement sur les consommations directe et indirecte
- Produire de l'énergie renouvelable

Cibles du PPE :

- Tous les exploitants agricoles (moins de 60 ans)
- Les CUMA

Niveau d'aides

Minimum : 2 000 €

Plafond : 40 000 € (pour les CUMA 150 000 €)

Taux d'aide : **40 %**

bonification JA : 10 %

bonification zone défavorisée : 10 %

Transparence des GAEC jusqu'à trois membres

Un seul dossier sur une durée de 5 ans

L'autoconstruction n'est pas éligible

Le Diagnostic

- Etat des lieux
- Identification des marges de progrès
- Elaboration d'un projet d'amélioration

Une démarche cohérente

Encadrée par un cahier des charges

Réalisée par des personnes clairement identifiées / habilitées

Coût : maxi 1000 € HT prise en charge 40 % (majorations)

Tarif Chambre d'agriculture 67 et 68 : 750 € HT

Exemples d'investissement éligible

- Poste bloc de traite : récupérateur - pré refroidisseur - pompe à vide spécifique ...
- Eclairage - échangeur thermique - régulation - ventilation
- Séchage en grange de foin, de plantes , de graines
- Pompes à chaleurs (hors serre)
- Isolation des locaux et des réseaux
- Chaudière biomasse
- Production d'énergie électrique non raccordée au réseau

CUMA : valorisation de la biomasse - bâtiments - économies de fuel

Biogaz et banc de contrôle moteur entrent dans un appel à projet national.

Spécificité régionale

En Alsace, le programme Energivie a déjà fait ses preuves.

Aussi, pour les investissements type :

- * Chaudière biomasse à alimentation automatique
- * Chauffage ou eau chaude sanitaire solaire
- * Séchage en grange en zone montagne

...la Région Alsace prend le relais pour les aides.
Il faut donc prendre contact avec les conseillers Energivie de la Région (selon le secteur).



Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin C.GINTZ - 2010

12

Alsace énergivie
Oul à l'éco-logis !

Actualités Annuaire professionnel FAQ Glossaire Contact Rechercher

Fête de l'énergie 2010
Du 25 septembre au 2 octobre 2010, à l'occasion de la première édition de LA ...
[les toutes les actualités](#)

accueil > aides financières > pour un agriculteur

Pour un agriculteur

Télécharger la fiche 2010 des aides accordées au secteur agricole (fichier .pdf de 342 Ko)

- La fiche sur la prime régionale pour les huiles végétales et les biocarburants (fichier .pdf de 278 Ko)
- Les cahiers des charges ou dossiers types de demande de subvention :
 - pour l'étude de faisabilité économique d'une chaudière collective au bois à alimentation automatique (fichier .pdf de 2 Mo)
 - pour l'étude de faisabilité d'un chauffe-eau solaire collectif (fichier .pdf de 724 Ko)
 - pour un générateur photovoltaïque raccordé au réseau (fichier .doc de 1,2 Mo)
- Les fiches-projet à joindre aux demandes de subventions :
 - pour une chaudière bois (fichier .pdf de 136 Ko)
 - pour un chauffe-eau solaire collectif (fichier .pdf de 154 Ko)
 - pour le photovoltaïque raccordé au réseau (fichier .pdf de 136 Ko)
 - pour le photovoltaïque en site isolé (fichier .pdf de 409 Ko)

Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin C.GINTZ - 2010

13

Montage du dossier

- Prendre contact avec un 'diagnostiqueur' et réaliser le diagnostic
- Définir son projet en tenant compte des conclusions du diagnostic
- Faire établir des devis
- Faire la demande d'aide PPE et/ou Région

Attendre la réponse de la commission régionale PPE et la notification

- Réaliser les travaux
- Envoyer les factures acquittées pour toucher les aides



Le diagnostic énergétique



Diagnostic énergétique :

La pièce angulaire du dispositif !

Fait de manière indépendante

Le diagnostic conditionne des aides à l'investissement



Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin C.GINTZ - 2010

16

Cahier des charges

Champ d'application : agriculture

Intérêt : identifier les marges de progrès, réduire les charges

Utilisation : condition à l'obtention des aides à l'investissement en efficacité énergétique et EnR

Déroulement : 2 jours maxi dont 1 jour avec l'exploitant

Contenu : un état des lieux de la quantité d'énergie directe et indirecte consommée par l'exploitation

un état des lieux des émissions de GES

des indicateurs de la performance énergétique

une identification des marges de progrès

un projet d'amélioration basé sur des préconisations en matière de sobriété et d'efficacité et le cas échéant de solutions EnR

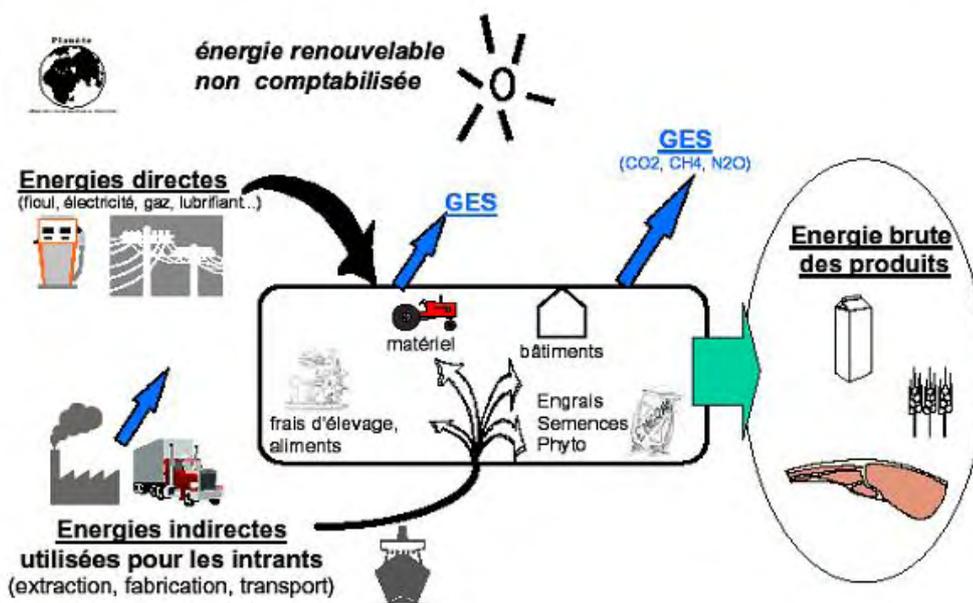
Réalisation : par un conseiller habilité (sur liste) issu de différents organismes sans exclusion

Un document type et une attestation valable 5 ans

Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin C.GINTZ - 2010

17

Les intrants pris en compte



Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin C.GINTZ - 2010

18

Exemple de résultats : Bilan et efficacité énergétique

Bilan d'énergie (sortie - entrée)	6 034 GJ	168951 EQF
Consommation par UTH	1 481 GJ	41461 EQF
Consommation par ha SAU	19 GJ	525 EQF
Intensité énergétique (Consommation énergie / produits en €)	15 MJ/€	0,433

Energie dépensée (PA) pour 100 litres de lait :	15 EQF	523 MJ
Energie dépensée (PA) pour 100 kg de viande :	542 EQF	19 342 MJ
Energie dépensée (PV) pour 100 t de COP :	10 919 EQF	390 GJ
Energie dépensée (PV) / 100 t d'autres végétaux :	52 312 EQF	1 868 GJ
Efficacité énergétique :	3,04	

Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin C.GINTZ - 2010

19

Exemple d'actions envisageables

- Fuel** : tracteur : entretien, adaptation puissance, réglage outils, pression des pneus ...
itinéraires techniques – assolement en commun
regroupement de parcelles ...
huile végétale
- Electricité** : pré refroidisseur – récupérateur de chaleur
isolation, ventilation, éclairage, échangeurs ..
- Achats Aliments** : adaptation système fourrager,
légumineuse, aliment à la ferme, ...
- Engrais** : bilan azote et outils de pilotage, engrais vert,
légumineuse, compostage, effluents d'élevage ...
- Matériel** : achat en commun, pas sur équipement ...
- Divers** : bâtiments et construction adaptées, matériaux performants – optimiser les intrants type phyto, plastiques, regrouper les sites ...

Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin- C.GINTZ - 2010

20

Exemple de fiches diagnostic et conseil

LES TCS pour dégager du temps et économiser de l'énergie

L'exploitation de Maxime Helm à Hilsenheim
- SAU de 40 ha groupée sur des sols argiles de la plaine de Rhin
- Des sols couverts en hiver avec un mélange paille, ensile et raphia dans le cadre d'un CTE

Simplifier le travail, modifier l'assolement et optimiser la rotation

L'exploitation de Gérard Heintz à Neuswiller
- SAU de 102 ha groupée sur des sols fertiles et divers en MO
- Un CTE isolé en raison des risques de maladies de bœuf
- Un système en "grande culture" à dominante maïs (70 % de la SAU)
- Une récolte en TCS/matière sèche avec du matériel récent et performant
- Un séchoir à maïs d'une capacité de séchage de 45 T en 24h
- Une recherche de diversification du revenu avec gins racines et colza

Quelques éléments du diagnostic
- Le poste fertilisation n'est le poste principal (rendez 15 T d'N sans fertilisation d'urée) avec près de 300 EQF/ha
- Le poste séchage est très énergivore (54 T de paille, soit 208 EQF/ha sont consommés pour le maïs et la transformation du blé)
- Un poste mécanisation peu gourmand (92 EQF/ha) en raison de l'utilisation de matériels récents
- Les consommations électriques sont en grandes parties imputables au séchage et au stockage des céréales (ventilation, séchage Bio...)
- L'efficacité énergétique de 4,62 est bonne en raison de rendements corrects obtenus dès la quatrième année en TCS

Un éclairage supplémentaire
- Les éléments de l'exploitation ainsi que le séchoir sont amontés du point de vue de l'énergie
- L'introduction de légumineuses dans la rotation comme le pois d'hiver et le développement des couverts végétaux en mélange de 2 à 4 espèces différents doit permettre de faire de substantielles économies au niveau de la fertilisation
- L'année de référence correspond à la quatrième année en non blé, la fertilisation azotée devrait atteindre à partir de la cinquième année

Les solutions envisagées
- Réduction de la SAU en maïs et développement d'autres cultures moins gourmandes en intrants (légumineuses à grains, protéagineux...)
- Optimisation des couverts végétaux pour réduire l'érosion, augmenter la fertilité naturelle des sols et diminuer l'appareil d'engrais au niveau de l'après 20 années devraient suffire sur maïs à rendement dégradé
- L'introduction d'une méso-coupe doit permettre une économie en NPK au niveau de la rotation maïs à 100-10-10
- Utilisation d'une partie du maïs en combustible pour sécher la récolte
- Utilisation des énergies renouvelables pour le chauffage des gins de Production et de l'après

Un séchage supplémentaire
- Un grand profit de matériel est attendu, en particulier la centrale alternative ainsi que les cellules de séchage des habitations
- Le séchage en cribles permet de récupérer 20 T de paille, ce qui équivaut à 10 000 L de fuel pour le chauffage des habitations
- Le système est énergivore (séchage lors séché, mais peut être amélioré notamment en particulier sur le poste alternative et sur le poste consommation électrique (fuel et électricité)

Les solutions envisagées
- Introduction de l'été dans l'assolement (9,5 ha) pour produire 10 000 L d'GNV et 20 T de biomasse
- Rendement de maïs par les tournants de maïs à raison de 12 % dans la rotation pois et l'utilisation des résidus de décastration de l'été comme fourrage
- Mise d'une partie du maïs en raison de la modification de la rotation
- Utilisation de résidus plus performants pour le chauffage et d'engrais bios consommés pour l'élevage des porcelets

Un bilan positif en 2009 (bilan énergétique de 0,42) avec une consommation moyenne de 1,07 EQF/ha obtenu avec un poste d'après 2008 avec une efficacité énergétique élevée à 5,1
- Le maïs en hiver de cet ensemble de solutions devrait permettre une économie de 10 000 L/ha, soit environ 1 200 €

Gagner en énergie pour gagner en autonomie

L'exploitation de Denis Fix à Fichtelbier
- SAU de 88 ha groupée autour de l'exploitation avec 2,2 UTH
- Un système polyculture élevage : pois à l'engrais en parcelles consoules
- Une alimentation à base de maïs séché en cribles et de céréales
- 1 300 pores caractères en CTE par hectare sont exploités sur collectifs à base d'un régime équilibré sur l'exploitation et distribué avec l'ensilage de maïs
- Les 3 000 pores productions produisent 400 000 œufs grâce à un engrais fumure annuelle (apportant de la durée du jour)

Quelques éléments du diagnostic
- Les engrais représentent 20 % de la consommation énergétique malgré un maïs séché pour moitié sur le site (5 000 m³ sur 30 ha)
- Le poste alternative en maïs séché (50 000 €) est très énergivore en raison de l'utilisation de maïs de 300 T de biomasse transportée de Basseix
- Les consommations directes d'énergie (fuel et électricité) sont très importantes (31 000 EQF/m)
- La forte consommation électrique (35 000 kWh) est liée à l'éclairage des porcelets, à la ventilation de l'élevage porc, au chauffage et à la ventilation des autres

Un éclairage supplémentaire
- Un grand profit de matériel est attendu, en particulier la centrale alternative ainsi que les cellules de séchage des habitations
- Le système est énergivore (séchage lors séché, mais peut être amélioré notamment en particulier sur le poste alternative et sur le poste consommation électrique (fuel et électricité)

Les solutions envisagées
- Introduction de l'été dans l'assolement (9,5 ha) pour produire 10 000 L d'GNV et 20 T de biomasse
- Rendement de maïs par les tournants de maïs à raison de 12 % dans la rotation pois et l'utilisation des résidus de décastration de l'été comme fourrage
- Mise d'une partie du maïs en raison de la modification de la rotation
- Utilisation de résidus plus performants pour le chauffage et d'engrais bios consommés pour l'élevage des porcelets

Un bilan positif en 2009 (bilan énergétique de 0,42) avec une consommation moyenne de 1,07 EQF/ha obtenu avec un poste d'après 2008 avec une efficacité énergétique élevée à 5,1
- Le maïs en hiver de cet ensemble de solutions devrait permettre une économie de 10 000 L/ha, soit environ 1 200 €

opaba

Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin- C.GINTZ - 2010

21

Illustration de la démarche PPE

Exemple du groupe 'Hors-sol et grandes cultures'



Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin- C.GINTZ - 2010

22

Les caractéristiques de l'échantillon

19 exploitations :

- 2 éleveurs de porcs
- 10 éleveurs « labels » 2 bâtiments
- 4 éleveurs « labels » 3 bâtiments
- 3 éleveurs « labels » plus que 3 bâtiments

- Surface moyenne = **67 ha** (23 à 168 ha)
- 2 irrigants
- 5 producteurs de betteraves sucrière
- 1 producteur de betteraves et de choux
- 2 éleveurs de poulets et taurillons
- Tous les éleveurs de poulets ont un chauffage au gaz et les élevages de porcs sont élec.

Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin- C.GINTZ - 2010



Synthèse des résultats



- ✓ Les consommations moyennes du groupe sont de **1414 Eqf/ha** contre 816 Eqf (groupe Obernai), soit 42% de plus.
- ✓ Une consommation moyenne de **60 %** supérieure à celle du référentiel Planète (557 Eqf/ha pour 957 dossiers).

L'explication principale vient de la composition de l'échantillon (élevages hors sol, cultures intensives et des cultures indus., peu de prairies).

Synthèse sur l'efficacité énergétique

- ✓ L'efficacité énergétique (EE) du groupe est très bonne.
EE = 3.32 s'explique par le caractère très intensif des productions
- ✓ Ce caractère très intensif permet des productions moyennes de 4219 EQF/ha soit 3.5 fois supérieures à celles du référentiel Planète.

Les principaux indicateurs du groupe

- ✓ Conso de 646 à 2749 EQF/ha (moy = 1414)
- ✓ Sortie de 2644 à 6115 EQF/ha (moy = 4219)
- ✓ E directe de 290 à 642 EQF/ha (moy = 427)
- ✓ E indirecte de 600 à 2433 EQF/ha (moy = 987)
- ✓ EE de 1.43 à 6.11 (moy = 3.32)

- ✓ Tonne équi Co2/ha/an de 3.1 à 17 (moy = 5.34)

Pour info, la production moyenne d'un ménage français est de 16,4 tonnes de CO2 par an soit environ 3.2 t/ha équi CO2/ha/an

Les Chiffres de l'Agriculture « Planète » (957 dossiers)

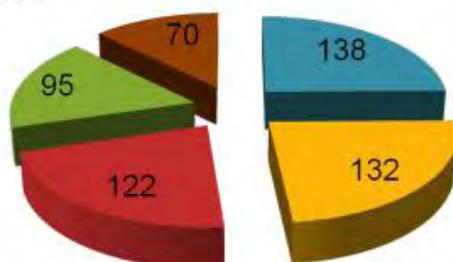
- Énergie entrée : **557** Eqf/ha
 - ◊ 39 % directe
 - ◊ 61 % indirecte
- Énergie sortie: **1192** Eqf/ha

- Efficacité énergétique : **2.14**

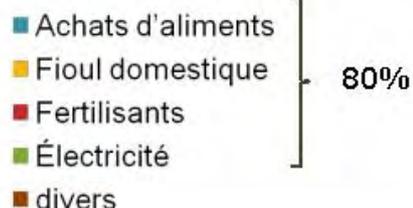


Comparaison au référentiel « Planète »

en EQF/ha



➤ Les 4 premiers postes

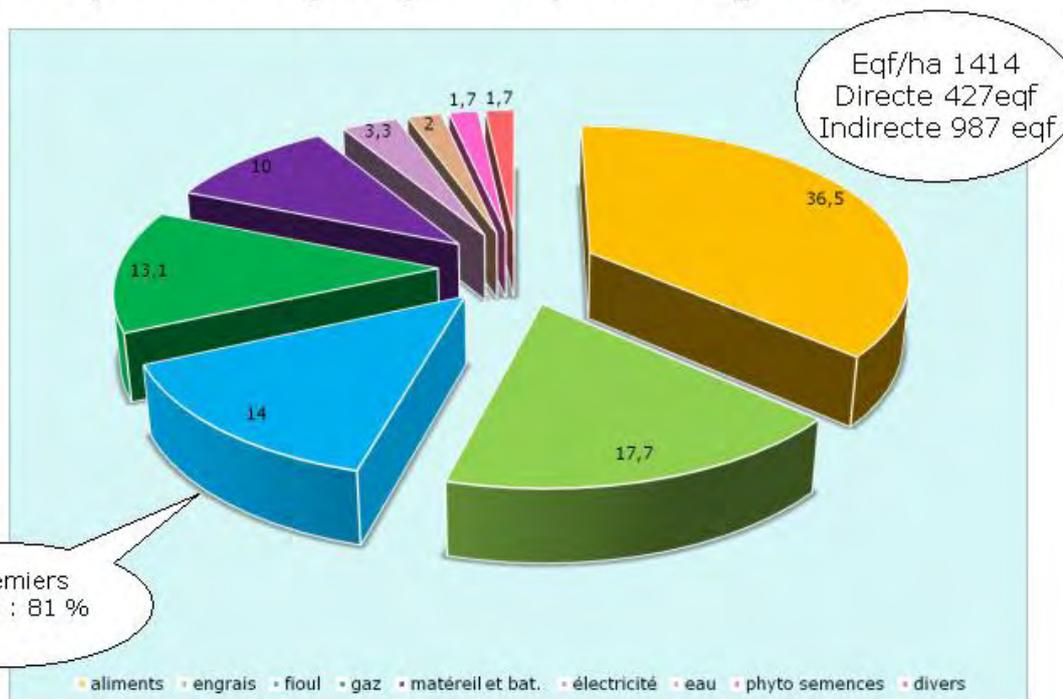


- Une répartition de **39% / 61%** entre énergie directe et indirecte
- Une consommation énergétique moyenne de **557 EQF/ha**
Pour une production de **1192 EQF/ha**
- Une efficacité énergétique moyenne de : **2.14**
avec une très grande variabilité de **0,2 à 9,5 !!**

Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin- C.GINTZ - 2010

28

Répartition par poste pour le groupe

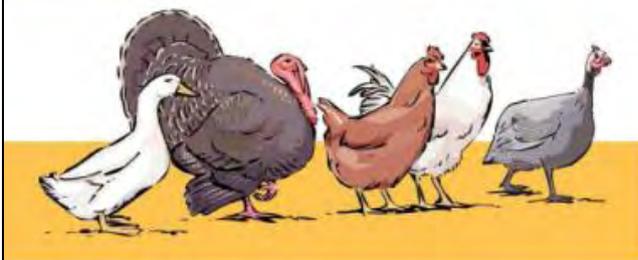


Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin- C.GINTZ - 2010

29

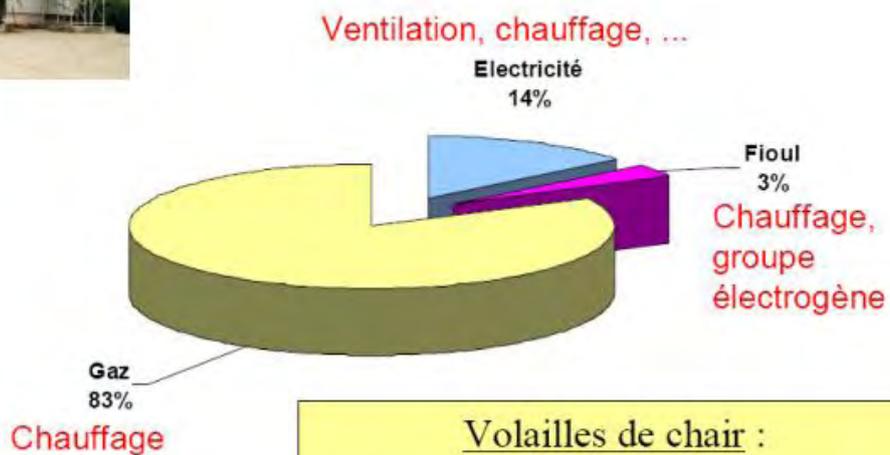


Les pistes et axes de travail pour ce groupe



En élevage avicole

Sources d'énergie utilisées

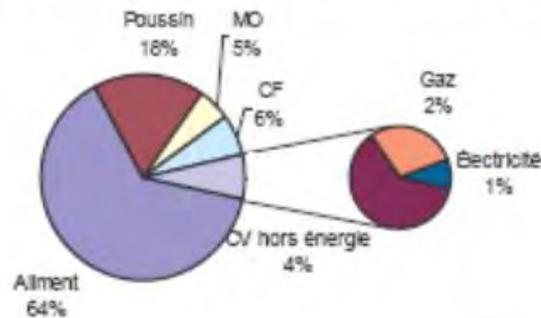


Volailles de chair :

Consommation moyenne annuelle :

108 kWh/m² de bâtiment

Part de l'énergie dans le coût de production du poulet standard (coût matières premières 2007-2008)



Énergie : plus de 14 000 €/an pour 2 400 m²



En élevage avicole

Facteurs de variations des consommations

Le bâtiment

- isolation, en particulier de la toiture (70% des pertes)
- géographie (température extérieure)
- étanchéité à l'air (et efficacité de la ventilation)
- éclairage naturel

Les équipements

- matériel de chauffage (aérothermes, type de radiants)
- ventilation dynamique (centralisée ?)
- éclairage artificiel

La technicité de l'éleveur est prépondérante : entretien du matériel (chauffage), finesse des réglages de régulation, ...

- **Les réglages 1/3**



✓ Etalonner les sondes

- Optimiser les réglages des postes ventilation chauffage
 - vérifier et ré-étalonner les sondes de température et d'hygrométrie (au moins 1 fois par an), vérifier leur bon positionnement.

- **Les réglages 2/3**



✓ Entretien du matériel de chauffage
 ✓ Adapter le nombre de radiants aux besoins

- Entretien le matériel de chauffage
 - Dépoussiérage régulier des radiants et/ou aérothermes.
 - Changer les injecteurs sur les radiants tous les 5-6 ans (~100 € pour 1200 m²).
- Optimiser les réglages du chauffage
 - Adapter le nombre de radiants et leur hauteur aux besoins physiologiques des animaux et en arrêter certains plutôt qu'utiliser les fonctions « veille » ou « débit mini »

2. Equipements



➤ Aérothermes globalement moins consommateurs que radiants MAIS mal adaptés aux bâtiments peu étanches ou mal isolés.



➤ Tubes sous gaz néon, ampoules à basse consommation ou lampes à sodium plus économes que les ampoules à incandescence.

➤ Proposition du Grenelle de l'environnement : supprimer les ampoules à incandescence à partir de 2010.

3. Bâtiment

• Isolation de la sous toiture

- ✓ 70 % des déperditions de chaleur par convection se font par le plafond.
- ✓ Amélioration de la toiture possible sur poulailler existant (coût compris entre 10 et 25 €/m²).

Identification possible des problèmes d'isolation par utilisation de la thermographie par infra rouge



• La récupération de chaleur

– Principe : L'air chaud vicié est extrait du bâtiment, traverse un échangeur à plaque et transfère par convection des calories à l'air neuf entrant (pas de mélange des deux airs).



• Substituer l'énergie fossile par la biomasse

- Réduction de plus de 30% de la facture de chauffage.
- Mettre en place un réseau de tuyauterie isolé.
- Charge de travail supplémentaire (broyage du bois, ramonage).
- Retour sur investissement : entre 7 et 10 ans.



• Exemple de chaudière poly combustible



• Restitution de la chaleur par plancher chauffant



• Restitution de la chaleur par aérotherme eau chaude.



Développer les Energies Renouvelables

Méthanisation



Photovoltaïque



Cultures énergétiques



Bois énergie



Géothermie



Co-génération



Petit éolien



Hydro-électricité



Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin C.GINTZ - 2010

40

Le facteur humain est déterminant !



Facteurs +

- Maîtrise du fonctionnement de la régulation chauffage et aération
- Moduler les volumes de démarrage/bâtiments
- Bonne gestion de l'ambiance et de la litière
- Maximiser l'éclairage naturel
(orientation E-W)

Facteurs -

- Elevage non spécialisé
- Bâtiments vétustes
- Mauvais usage du matériel (temps - formation)

Attention : +/-
Préchauffage tardif

Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin C.GINTZ - 2010

41

Conclusion et perspectives



- ✓ Un changement de pratiques ou d'équipements peut immédiatement être visualisé
 - DIA Terre sera un bon outil de pilotage.
 - Le PPE apporte une aide financière.
- ✓ De nombreuses pratiques sont énergivores mais encore économiquement rentables.
- ✓ L'augmentation du coût de l'énergie entraîne une évolution dans le sens de l'autonomie, de la réduction des intrants et dans la recherche de solutions innovantes moins dépendantes des énergies fossiles.

Après les années fastes où l'énergie était abondante et bon marché, il nous faut désormais repenser l'organisation et le fonctionnement des exploitations dans le sens d'une moindre dépendance vis à vis de l'énergie

Actions : niveau « **Structure** »

ex : parcellaire type de sol

Action longue-limitée

niveau « **Systeme** »

ex : bio, zéro pâturage

**Action longue-limitée
complexe à mettre en œuvre**

niveau « **Outil de production** »

ex : équipement matériel ...

Action assez coûteuse

niveau « **Pratiques** »

ex: gestion des effluents-alimentation...

**Action peu coûteuse
facile à mettre en place**

Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin C.GINTZ - 2010

44



Lorsque le dernier arbre sera coupé et la rivière polluée l'homme se rendra compte que l'argent n'est rien.

Proverbe indien

Merci pour votre attention



Christophe GINTZ
Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin
Novembre 2010

45

La situation en Suisse : RISE

Jan GRENZ, SHL



Haute école spécialisée bernoise
● Haute école suisse d'agronomie HESA

Améliorer l'efficacité énergétique de l'exploitations agricole

La situation en Suisse & La méthode RISE

Dr. Jan Grenz
jan.grenz@shl.bfh.ch
+41 31 9102 199



Haute école spécialisée bernoise
● Haute école suisse d'agronomie HESA

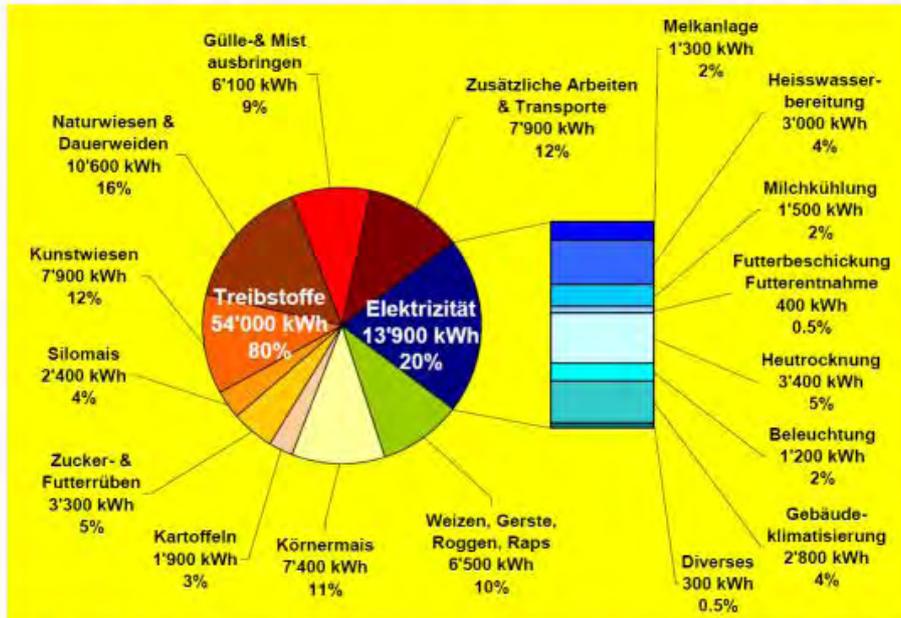
Agriculture en Suisse

- o 4% des emplois (55% à temps partiel). 0.9% de la valeur ajoutée brute. 24% du territoire Suisse sont des surfaces agricoles, en sus 13% d'alpages
- o Ø SAU = 16 ha (sans alpages); dont 70% pâturages & prairies.
- o Ø revenu agric. = 64'000 CHF. Plus que 50% du revenu des facteurs sont des subventions. 23% de la valeur de production = lait
- o Ø intensité énergétique: consommation directe = 10 GJ/ha
- o Changement des structures: 2007-2008 -1.4% exploitations. Coûts de production augmentent; prix des produits agricoles stagnant.

☞ **Exploitation typique = mixte, vaches laitières, dominance des cultures fourragères; agriculteur avec activité extérieure**

OFS, 2010; données de 2008

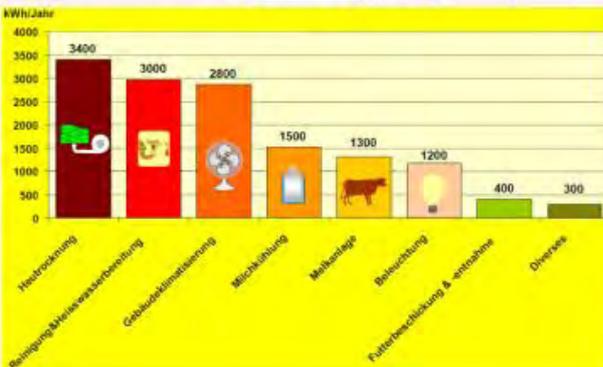
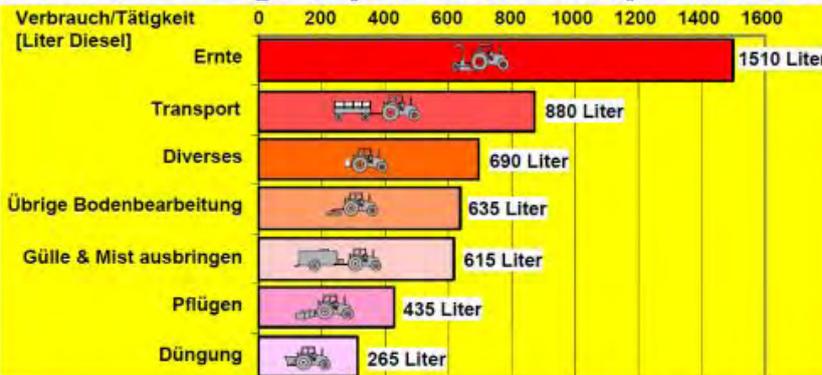
Profil énergétique d'une exploitation typique (1)



☛ 22.3 ha SAU, 29.3 UGB (mixte), 7.8 ha prairie naturelle; 10.9 GJ/ha

Hersener & Meier, 2001

Profil énergétique d'une exploitation typique (2)



o Potentiel pour économiser: séchage des foins, chauffage d'eau & refroidissement du lait (courant), semis direct (diesel)

o Potentiel : 100% chaleur & électricité de biomasse, 8% des carburants. Biogaz pas rentable pour expl. moyenne.

Hersener & Meier, 2001

Politiques et systèmes incitatifs: agriculture

- o Paiements directs (ca. 50% des subventions) liés aux **P**restations **É**cologiques **R**equises (garde des animaux, bilans N&P, compensation écologique, rotation, protection des sols, protection des plantes). Les PER ne contiennent pas de critères énergétiques, une intégration n'est pas prévue.
- o OFAG: Projets régionaux volontaires (6 années) pour améliorer l'efficacité dans l'utilisation des ressources; p.ex. distribution par tuyaux „pendillards“; 1 projet adaptation diesel > batterie.
- o Améliorations structurelles: Aides à l'investissement (prêts sans intérêt) pour biogaz, PV, réseau de chaleur; max. 50% ou 200'000 CHF. En plus, contribution cantonale à fonds perdu pour utilisation de la chaleur des installations de biogaz.

Politiques et systèmes incitatifs: énergie

- o Bâtiments: aide à l'isolation thermique, réhabilitation selon le standard „Minergie“*, chaudière à bois, collecteur solaire („centime climatique“ = 1.5 Ct par l carburant importé)
- o **R**étribution à **P**rix **C**oûtant, dès le 1.5.2008: 247 Mio. CHF par an pour électricité renouvelable (bonus de 45 Ct/kWh). Plafond pour chaque technologie. Subvention diminue de 8% par an. Supplément au prix électricité du marché assuré pendant 20-25 années (p.ex. Installation PV 150 kW, dès 2011: + 39 Ct/kWh).
- o 2009: 1'810 installations, capacité totale de 390 Mio. kWh, 1'000 projets approuvés. Ressources épuisées => ? augmentation de la remise ? / bonus à 90 Ct/kWh dès 2013).

* maison individ. = <38 kWh/m² (neuve) ou <60 kWh/m² (construite avant 2000)

Politiques et systèmes incitatifs: biocarburants

- o Principe „assiette–mangeoire–pompe“: priorité pour les carburants à base de déchets, cellulose & lisier
- o Dès le 1.7.2008, les biocarburants sont exonérés d'impôts.
Critères: 40% réduction des émissions CO₂, écobilan avantageux, protections des forêts tropicales et de la biodiversité, standards de travail de l'OIT
- o Carburants à base de déchets et résidus OK, à base de colza et canne à sucre sur dossier, à base de huile de palme, soja ou céréales normalement pas exonérés
- o „Bonus agricole“ de 15 Ct/kWh (max.) pour électricité de biogaz à base de lisier (minimum 80% de la biomasse = agricole !)

Situation actuelle

- o Énergies renouvelables: en 2008, env. 1/6 de l'énergie finale; 64% du courant = hydroélectricité, 5% de l'énergie thermique = bois.
- o Biocarburants: 48 producteurs commercialisent biodiesel et biogaz, 0.2 % du marché. Depuis 2009, pas de production de bioéthanol. 2008: 76 installations agricoles de biogaz (33 GWh électricité, 47 GWh chaleur).
- o Minergie: Jusqu'à 2009, 15'000 bâtiments au standard Minergie, 13% des bâtiments neufs et 2% des réhabilitations.

EfficiencE énergétique de la production: Recherches

Semis direct



- o Comparaison de systèmes (essais de „Oberacker“ (Zollikofen-Bern): depuis 1994, semis direct / labour, écobilans selon SALCA
- o Énergie directe SD 8.4 GJ/ha, labour 10.4 GJ/ha (aussi par t de rendement et énergie grise incluse)
- o 2006: 3% de la surface arable = SD ; canton de Berne = 5%

Schaller et al., 2006; Ledermann & Schneider, 2008

Engraissement & production de lait sur pâturage intégrale



- o Pâturage / étable, zones vallée et montagne; 100% pâturage pendant la saison de végétation ; écobilans selon SALCA
- o Pâturage intégrale: moins de MJ par ha, quand même moins efficient (par kg, par l). Système exigeant, dont le potentiel n'est pas exploité

Nemecek, 2009; Bopp, 2009



Qu'est-ce que RISE*?

- Une méthode pour rapidement comptabiliser, évaluer et communiquer sur la durabilité de la production agricole au niveau de l'exploitation ("positionnement")
- Une méthode pour rendre la durabilité plus intelligible, plus tangible et plus facilement mesurable (pas un outil de contrôle)
- Un ensemble de: système d'indicateurs, algorithmes à base scientifique, base de données
- Depuis 2000, 720 exploitations, 21 pays

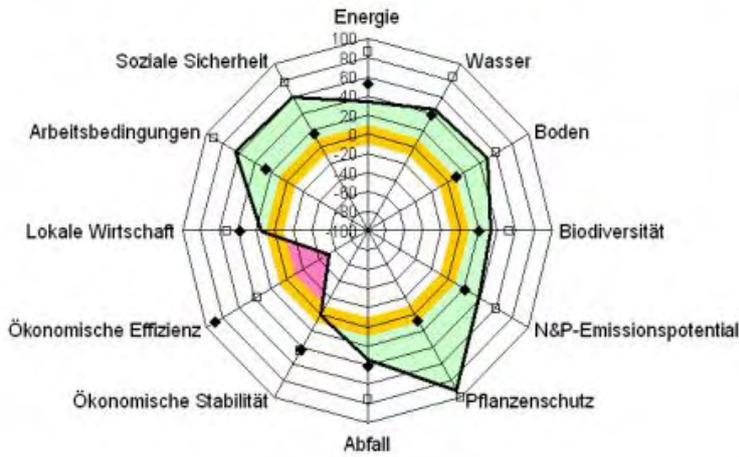


🌐 rise.shl.bfh.ch

* Acronyme français: ADAMA



Les indicateurs RISE (version 1.x, 2004-2010)



- Énergie
- Eau
- Sol
- Biodiversité
- Emissions N&P
- Protection des plantes
- Déchets
- Stabilité économique
- Efficacité économique
- Economie locale
- Conditions de travail
- Sécurité sociale

“RISE, c’est comme un miroir pour moi” (agriculteur CH)



The image shows a printed questionnaire titled 'Questionnaire for the Response-Inducing Sustainability Evaluation at farm level'. It includes sections for '1. Making Information', '2. Farm Data', and '3. Farm Area'. The questionnaire is marked 'CONFIDENTIAL' and includes fields for farm name, address, and contact information.



A screenshot of the RISE software interface. The title bar reads 'RISE-Response Inducing Sustainability Evaluation Version 1.0'. The interface includes a language selection menu (Deutsch, German, English, English), a list of indicators to be evaluated (e.g., Landnutzungen, regionale Daten, Betriebsdaten, etc.), and a 'RISE' logo.

A screenshot of the 'Arbeitskräfte, Löhne/Einkünfte und Soziale Sicherheit' section of the RISE software. It displays a table with columns for 'Arbeitskräfte', 'Löhne/Einkünfte', and 'Soziale Sicherheit'. The table contains numerical data for various categories. Below the table, there are several input fields and checkboxes for additional information related to labor and social security.



L'indicateur „Énergie et climat“ (1)

- valeur de l'indicateur = moyenne des valeurs de 4 paramètres, chacun normalisé sur une échelle de 0 à 100
- Paramètre Gestion d'énergie: L'agriculteur connaît et améliore la situation énergétique de l'exploitation.
 - La consommation d'énergie, est-elle connue?
 - Réalisation de mesures d'économie, production d'énergie renouvelable?
- Paramètre Intensité énergétique: l'intensité énergétique de l'exploitation (par ha) est aussi basse que possible.
 - Quelles quantités de quelles ressources ont été consommées?
 - Correction par exportation & importation d'énergie (travail contractuel)
 - 50 points = moyenne nationale (CH = 9.97 GJ/ha)

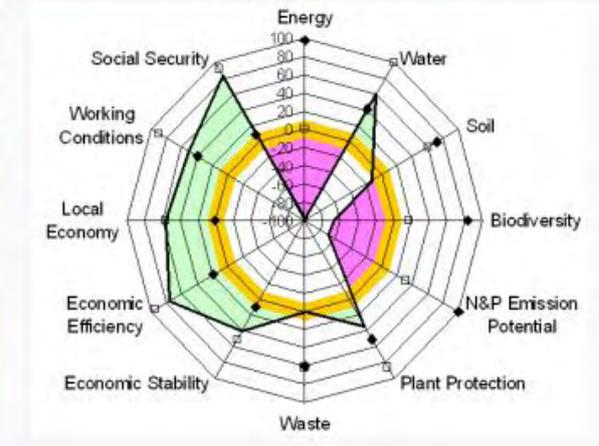


L'indicateur „Énergie et climat“ (2)

- Paramètre Part des énergies renouvelables : La dépendance des ressources non renouvelables est aussi basse que possible.
 - Classification des ressources (renouvelable et durable?)
 - points = % des MJ à base renouvelable
- Paramètre Bilan des gaz à effet de serre (GES): Le niveau des émissions des GES est tolérable: 50% de moins que la moyenne agricole internationale actuelle.
 - Totalité des émissions: énergie, animaux, riziculture, écobuage, ... reboisement, semis direct etc. (méthode EX-ACT de la FAO)
 - Évaluation selon t CO_{2-eq} par ha; 50 points = 2,4 t/ha (moyenne globale), 100 points = 1,2 t/ha (réduction de 50% pour atteindre le „but de 2°C“)

Exemple d'une exploitation en Mexique (2009-10)

- o 88 GJ par ha (équiv. 2'056 l diesel/ha)
- o Irrigation, aération des étables
- o Utilisation peu efficace de N et P (fosses à lisier ouvertes)



Comment atteindre un développement durable de l'agriculture?

- 1) Quelle politique agricole est la plus efficace? Ordonnances + contrôles + paiements directs? Ou l'encouragement d'une production durable et entrepreneuriale? („planificateurs“ vs „chercheurs“)
- 2) Quelles informations sont pertinentes pour l'exploitant/e? P.ex. „énergie grise“ des moyens de production – responsabilité de producteur d'engrais, fournisseurs d'énergie et politique?
- 3) Quelles chiffres sont pertinents pour évaluer la durabilité? P.ex. efficacité énergétique – coton, herbes médicinales, compensation écologique ne sont pas des carburants...

Comment protéger les chiffres de l'abus...?



VORWEG GEHEN
MIT EINEM KOHLEKRAFTWERK,
DAS IM GEGENSATZ ZUR
VRONI SEINE EMISSIONEN
DEUTLICH REDUZIERT.

RWE investiert bis 2010 mehr als 2 Mrd. Euro in das modernste und effizienteste Kohlekraftwerk der Welt. Es stößt 30% weniger CO₂ aus – umgerechnet 6.000.000 Tonnen jährlich. Aber das ist umgerechnet...

Merci beaucoup de votre attention!

Discussion

Suite à l'intervention de Carla SCHIED :

Question 1 : Il existe en Allemagne une mesure incitative pour les industriels sous forme de certificat de CO₂. Pourquoi ne pas mettre en place de telles mesures pour les exploitations agricoles ?

Mme SCHIED ne sait pas dire si cette mesure est applicable pour les exploitations agricoles. Dans tous les cas, à l'heure actuelle, l'institut auquel elle appartient, n'a pas assez de personnel pour développer un outil de calcul d'émission de CO₂ adapté, permettant la délivrance de ce type de certificat.

Question 2 : Les indicateurs de performance présentés sont ramenés à l'hectare. Pour comparer les exploitations entre elles, ne serait-il pas plus pertinent de présenter des indicateurs ramenés au chiffre d'affaire ou à la production (unité produite) ?

Effectivement. Mme SCHIED et son équipe travaille actuellement à la définition d'indicateurs plus pertinents (kWh par litre de lait par exemple).

Question 3 : Les préconisations invitent les éleveurs à investir dans de nouveaux équipements plus performants (ex : mettre en place un pré-refroidisseur). Dans le bilan énergétique, n'oublie-t-on pas de prendre en compte le coût de production du nouvel équipement, ainsi que le coût du traitement du matériel remplacé ?

Mme SCHIED souligne en effet que les conseils apportés se font au regard d'une analyse économique et de gestion. Pour l'instant, le coût énergétique du renouvellement n'est pas pris en compte.

Question 4 : Et le coût énergétique lié au personnel ?

A l'heure actuelle, l'outil de diagnostic utilisé effectue un état des lieux de l'exploitation vis à vis de la consommation d'énergie directe. Il serait effectivement intéressant d'aller plus loin, en développant un outil de diagnostic énergétique global. Mme SCHIED rappelle que le projet n'en est qu'à son début...

Suite à l'intervention de Christophe GINTZ :

Question 5 : On préconise souvent de passer en agriculture biologique. Est-on sûr que les systèmes biologiques soient plus performants et émettent moins de GES ? Existe-t-il une étude à ce sujet ?

Oui, une étude a été menée en Alsace sur la base de diagnostics Planète effectués en 2007/2008 sur 29 exploitations, dont la moitié de bio (groupe présenté lors d'une journée à Obernai). M. Loir-Mongazon souligne qu'aucune conclusion tranchée n'a été donnée sur le sujet, l'échantillon étant réduit et non homogène. Par exemple, une ferme bio située en fond de vallée vosgienne, transformant et commercialisant ses produits sur des marchés, est forcément moins performante qu'une ferme conventionnelle dont le lait est collecté directement par un camion de ramassage (l'outil Planète ne prenant pas en compte les consommations énergétiques au sortir de la ferme, il pénalise plutôt les exploitations avec autoconsommation et vente directe...).

Commentaires :

M. Vetter indique que ces méthodes sont intéressantes puisqu'elles permettent d'évaluer un potentiel d'économie énergétique à réaliser. DIATERRE lui semble un bon outil politique permettant de montrer au grand public que l'agriculture est performante (efficacité > 1 en moyenne), quoiqu'on en dise. L'outil va au delà du calcul des consommations énergétiques, qui sont souvent un motif d'attaque de la profession. Le calcul de l'efficacité permet finalement de démontrer que nos systèmes agricoles restent pertinents (de ce point de vue).

Suite à l'intervention de Jan GRENZ :

Question 6 : Les mesures sont adoptées pour une période longue de 20-25 ans. En Suisse, les fonds sont-ils basés sur une réglementation dynamique ou constituent-ils des fonds bloqués ?

La réglementation est dynamique. Les fonds sont approvisionnés selon les besoins. L'inconvénient est qu'il est difficile de calculer précisément le montant de l'aide que l'agriculteur peut demander.

M. Kauffman indique que l'approche suisse à l'avantage d'être plus flexible : elle permet de réajuster rapidement le montant des aides afin d'éviter de trop rémunérer la méthanisation par exemple. Globalement, l'approche allemande est plus ou moins comparable : la prise de conscience est là, le compromis est atteint.

Question 7 : Concernant la méthanisation, n'est-il pas aberrant d'introduire des cultures énergétiques dans le digesteur, à l'heure où les besoins alimentaires mondiaux ne sont pas satisfaits ?

M. Schmid rappelle le principe suivant : l'« assiette » passe toujours avant le « réservoir ». Dans le Land, il a été proposé de fixer un seuil maximum de 10 % de culture énergétique dans la SAU. Il rappelle qu'autrefois une partie des cultures servait également à nourrir le cheval ou le bœuf de la ferme, ancienne force de traction.

L'utilisation de la biomasse en méthanisation varie selon la conjoncture économique. Le prix des céréales étant couplé au prix de l'énergie, il est parfois plus intéressant de valoriser la production sous forme de biogaz que de la vendre. Tant qu'il n'y aura pas d'interdiction politique en Allemagne, ces pratiques perdureront... En 2008, alors que le tarif alimentaire était élevé, la valorisation énergétique des cultures a diminué.

Question 8 : Pourquoi ne pas valoriser la paille de maïs en Alsace ?

M. Lefebvre estime qu'il y a un réel « gâchis » du potentiel que pourrait représenter la valorisation énergétique de la paille de maïs en Alsace. Avec un rendement moyen de 4t/ha, il évalue le potentiel à 400.000 t de paille. En enfouissant la paille, il a été démontré que, dans les 20 jours suivant le labour, la quantité de CO₂ émis correspondrait à la quantité de CO₂ absorbée par la culture en une année. On dit souvent que cette pratique permet de restituer de la matière organique au sol, mais en est-on vraiment sûr ? A sa connaissance, cela n'a pas été prouvé. Pourtant, cette source de biomasse permettrait d'alimenter des chaudières à condensation. La chaleur produite pourrait être valorisée en agriculture : pour le séchage des céréales ou la déshydratation de la luzerne. Cette dernière filière limiterait l'importation de protéines provenant d'Amérique latine... il est navrant que cette filière ne soit pas plus considérée.

Partie 2: Premiers exemples d'analyse d'exploitations agricoles

Projet « Analyse énergétique de l'exploitation agricole »

Armin BÜCHELER, LRA VS

Projet Energie

**Efficacité énergétique et Economie
d'Énergie dans l'exploitation agricole**

**Armin Bücheler
Fachschule Donaueschingen**



- Programme développé en France
- Un projet de l'école agricole de Donaueschingen
- En collaboration intensive avec le LTZ Augustenberg, antenne locale de Müllheim
- Traduit ensemble en allemand et adapté aux conditions de l'exploitation allemande

Le Projet

- La „Methode Planète“ a été développée en 2002 par SOLAGRO (www.solagro.org) en France. Ce programme rend possible une analyse énergétique globale de l'exploitation agricole.
- En France, plusieurs milliers d'exploitations déjà analysées (obligation pour accès aux mesures de soutien)
- Le programme a été mis à disposition de la Fachschule Donaueschingen.

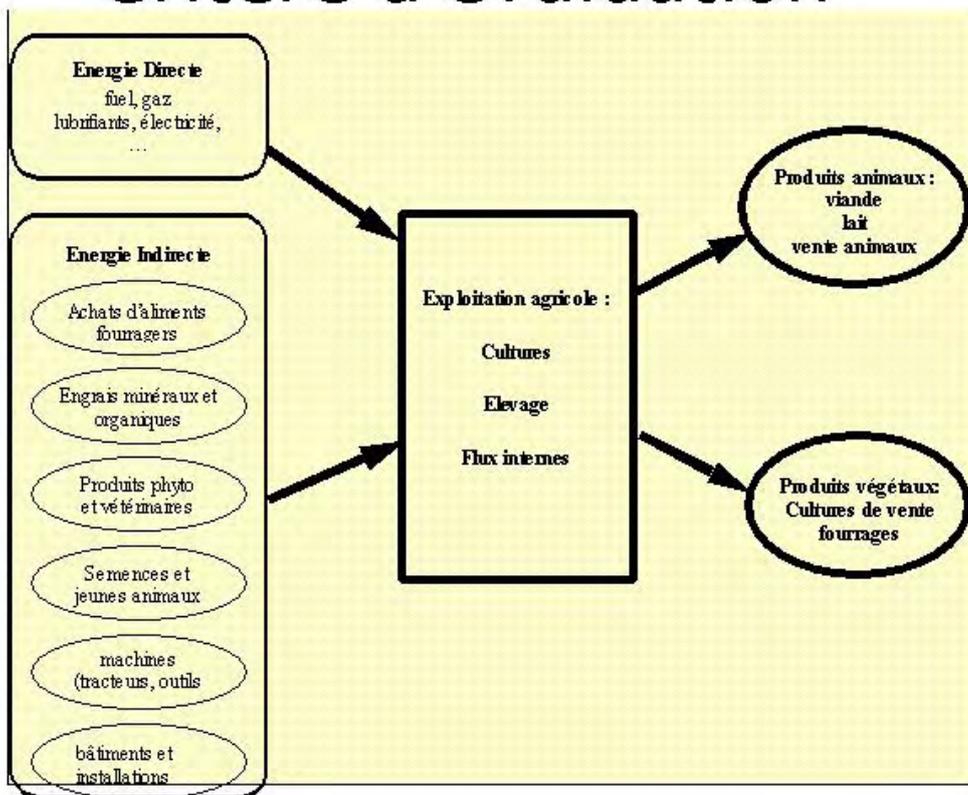
Pour l'exploitation agricole, il y a deux piliers :

- la **réduction du besoin en énergie**
- L'**augmentation de l'efficacité énergétique** de la transformation et utilisation

Comment cela fonctionne ?

- Comme échelle de comparaison, on utilise la notion de „**Litre équivalent fuel**“ (EQF).
- Facteur de correspondance :
 - 1 EQF = 34,8 MJ
 - 1 EQF = 9,9 kWh
- À l'aide de ces facteurs, on obtient des coefficients de conversion.

Critère d'évaluation



Enquête des données



Enquête des données

- **L'enquête précise des données est une base pour tous les calculs. Elle est très large et doit être réalisée méticuleusement.**
- **Elle est exigeante en temps.**
- **2 exploitations d'élèves décrites à titre d'exemples**

Exploitation A

- Exploitation de 50 ha de prairies en mode de production biologique, située dans le Schwarzwald. Le troupeau comprend 30 vaches laitières avec des génisses pour le renouvellement. L'exploitation produit 10 boeufs à l'engrais par an.

Les résultats dans le détail :

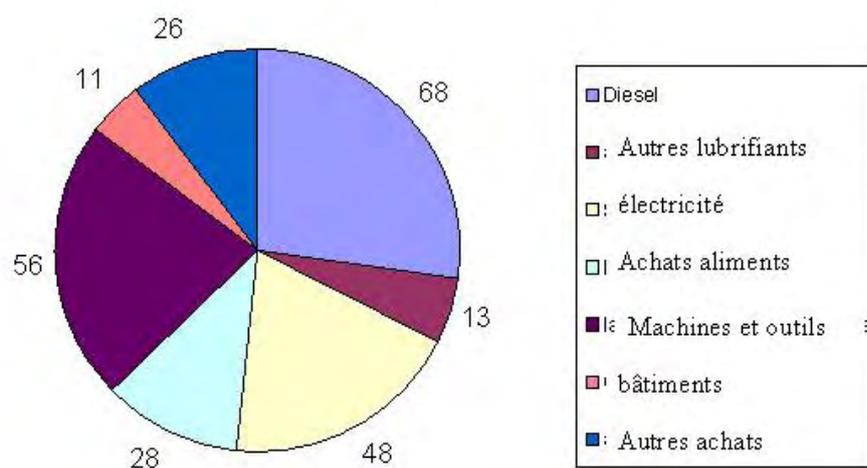
Bilan énergétique Exploitation A

	kWh/ an	EQF / an
Bilan énergétique (sortie : 13505 EQF – entrée : 12607 EQF)	8891	898
Consommation par UTH	49 930	5 043
Consommation par ha/SAU	2495	252
Intensité énergétique (consommation énergie / produits en €)	1,4 kWh/€	0,14
Energie dépensée (PA) pour 100 l lait :	87 kWh	8,8
Energie dépensée (PA) pour 100 kg viande :	1564 kWh	158
Efficacité énergétique :	1,07	

PA = production animale

**Part des consommations énergétiques des 252
EQF /ha et par an de l'exploitation A**

Energieverbrauch (in EQF / ha)



(autres achats : ex. plastiques, produits vétérinaires, aliments minéraux)

Discussion :

L' **Efficacité énergétique** atteint 1,07. Ceci signifie que, pour un litre d'équivalent fuel consommé, on retrouve en moyenne des produits avec une teneur en énergie de 1,07 EQF.

L' **Intensité énergétique** atteint 0,14 litre EQF par Euro. Pour un Euro produit, il est nécessaire d'utiliser 0,14 litre d'EQF. La production principale est la production de lait. Afin de produire 100 litres de lait, il est nécessaire, pour cette exploitation, d'utiliser 8,8 litres d'EQF.

Exploitation B

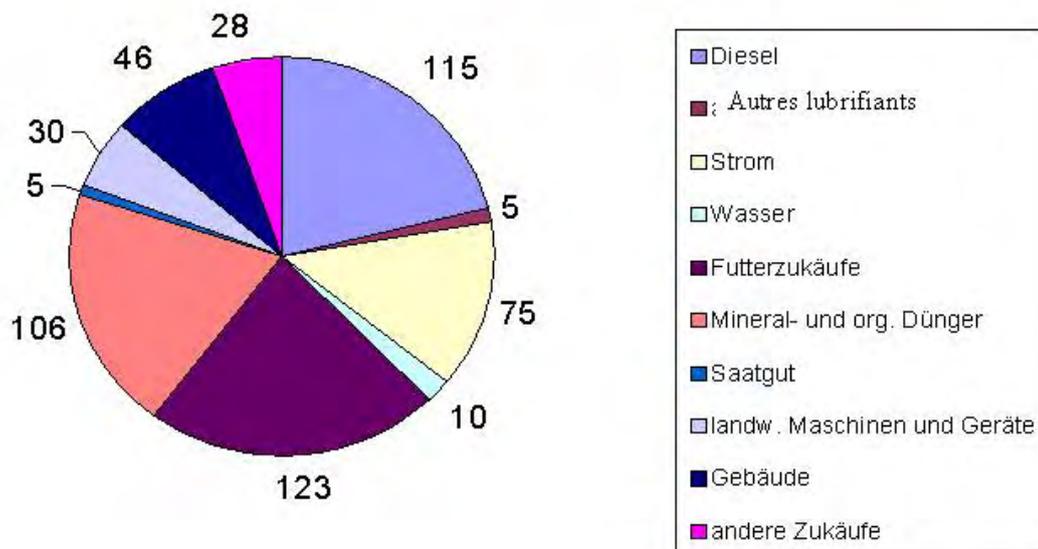
- **90 ha prairies, 12 ha surfaces fourragères et 12 ha de céréales. Le troupeau est composé de 95 vaches laitières avec génisses de renouvellement. Les veaux sont vendus à l'âge de 3 semaines.**

Bilan énergétique de l'exploitation B

	kWh / Jahr	EQF / Jahr
Bilan énergétique (sortie : 13505 EQF – entrée : 12607 EQF)	- 155 880	- 15 744
Consommation par UTH	283 284	28 612
Consommation par ha/SAU	5 386	544
Intensité énergétique (consommation énergie / produits en €)	3,0 kWh/€	0,306
Energie dépensée (PA) pour 100 l lait :	125 kWh	12,6
Energie dépensée (PA) pour 100 kg viande :	6 020 kWh	608
Efficacité énergétique :	0,75	

TA = Production Animale

Part des consommations énergétiques des 544 EQF /ha et par an de l'exploitation B



Discussion :

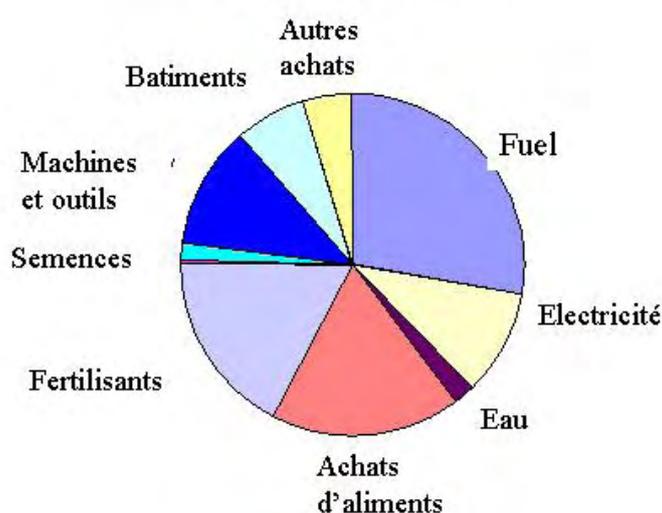
L'exploitation consomme l'intégralité de ses céréales pour le bétail et achète des aliments concentrés pour ses vaches. La consommation en fuel est faible en comparaison avec des exploitations françaises analogues, de même pour l'utilisation de fertilisants minéraux.

L'exploitation a augmenté en 2007 son stock en animaux. En raison de la faible vente de viande, la sortie en énergie se trouve diminuée. Ceci a pour effet une efficacité énergétique négative de 0,75. L'année suivante l'efficacité énergétique sera significativement supérieure en raison des ventes de viande plus importantes.

Répartition des exploitations des élèves (55 exploitations)

- **Groupe 1**
→ **élevage laitier, prairies, cultures**
- Groupe 2
→ élevage laitier, prairies, cultures, biogaz
- Groupe 3
→ élevage laitier, prairies, forêt
- Groupe 4
→ élevage porcin, cultures, biogaz
- Groupe 5
→ élevage bovin allaitant, prairies, forêt

Postes consommateurs d'énergie à l'intérieur du groupe 1



Concentration en gaz à effet de serre

Un module existe pour le calcul des émissions :

- Dioxyde de carbone (CO₂)
- Méthane (CH₄)
- Oxyde nitreux (N₂O)

- **Mais** : module de Planete non validé et données variables selon les types/modes d'exploitation ou d'élevage

Où peut être épargnée de l'énergie ?

- Consommation en fuel
- Elevage
- Grandes cultures
- Fourrages

Possibilités d'économie en carburant

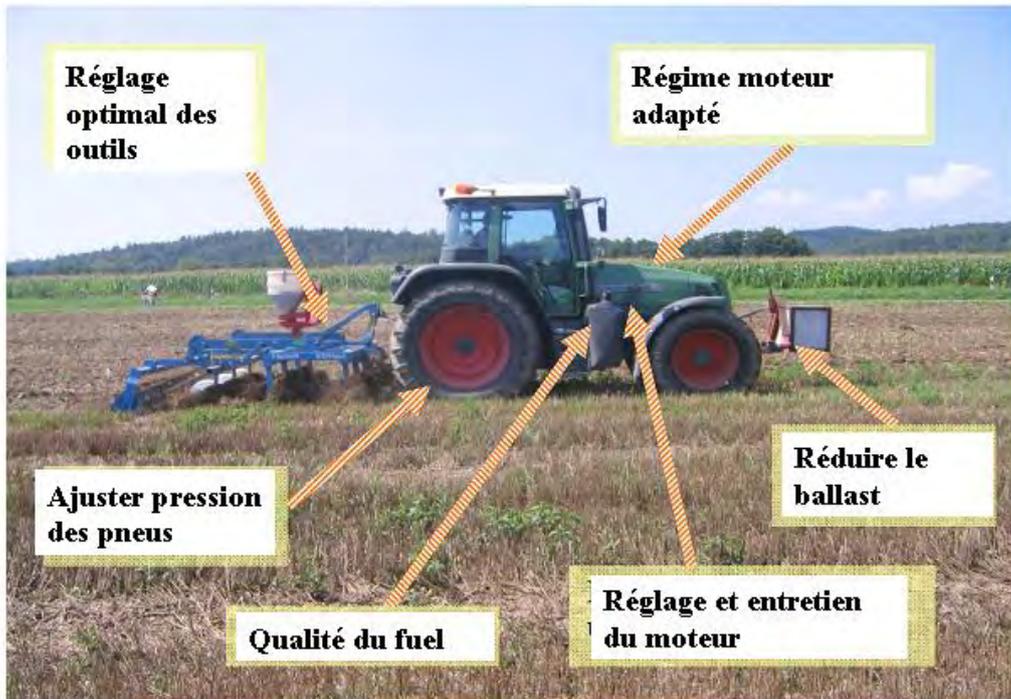
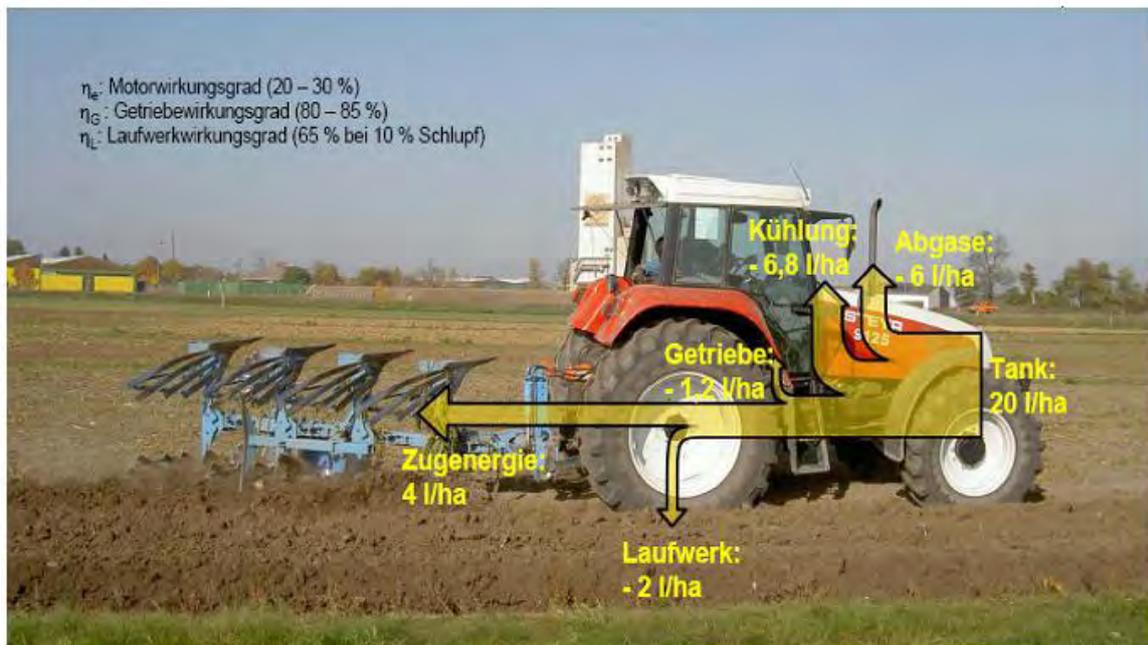


Image des flux d'énergie du tracteur



o. Univ. Prof. Dr.Dr.habil. Josef Boxberger

Possibilités d'économie dans l'étable de l'exploitation laitière

- Récupérateur de chaleur sur tank à lait (standard)
- Pré-refroidisseur de lait (avec de l'eau)
- Réduction des durées de nettoyage des équipements de traite ?
- Moins de temps de raclage des déjections ?
- ➔ **Prudence avec les effets techniques négatifs**
- Moudre et mélanger en période de tarifs réduits

Possibilités d'économie en productions végétales

- Exploiter pleine largeur de travail
- Combinaisons d'outils
- Consommation en carburant dépendante de :
 - ➔ la profondeur de travail
 - ➔ la technique de travail du sol
 - ➔ le type de sol
 - ➔ le parcellaire

Résumé I

- Planète permet une analyse énergétique complète, un bilan énergétique et une description complète de la consommation.
- Les plus fortes entrées d'énergie se retrouvent dans l'énergie directe utilisée (fuel, huile, électricité) .

Résumé II

- La consommation d'énergie directe par hectare (fuel, lubrifiants, électricité) varie entre les exploitations de 38 à 61 %. La consommation en fuel représente la plus grande partie. Avec des prix de carburant qui augmentent, des possibilités d'économie sont à rechercher.

Résumé III

- L'élevage a besoin d'énergie
 - 1 kg de céréales livre 16 MJ
 - 2 kg lait "seulement" 7 MJ
- Des ratios analogues pour la production de viande qui est forte consommatrice d'énergie

→ → la comparaison avec des exploitations analogues est décisive :

“apprendre des meilleurs“

Perspectives

- Avec la prise en compte de la consommation énergétique, l'exploitant peut cibler des économies
- Mieux exploiter les possibilités de façon conséquente
- Développer une banque de données pour les exploitations allemandes
- Compléter Planète avec des modules Biogaz et Production d'agrocombustibles (forêt)





**Merci pour votre
attention**

Bilan Carbone du pôle horticole du lycée de Wintzenheim

Dominique LOIR-MONGAZON, Ministère de l'agriculture

BILAN CARBONE® du Pôle horticole de Wintzenheim

RESULTATS ET PROPOSITIONS D'ACTIONS

Dominique LOIR-MONGAZON
Consultant en environnement



Historique de la démarche Bilan Carbone™ du MAP

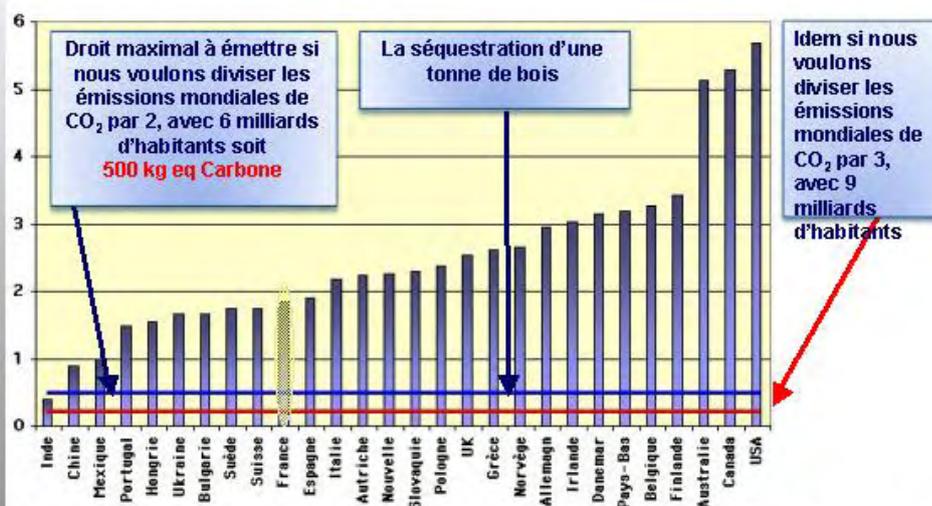
- CIRCULAIRE MEEDDAT du 30 août 2007 : Bilan carbone à réaliser par tous les Ministères
- CIRCULAIRE DU 4 novembre 2008 : Bilan carbone du MAP – services déconcentrés
- CIRCULAIRE du 3 décembre 2008 sur l'Etat Exemple (PAE) (notamment sur les efforts à faire en matière d'économie d'énergie et d'émissions de Gaz à Effet de Serre (GES))

2008-2009 : UNE VOLONTE MINISTERIELLE FORTE : les sites déconcentrés du MAP doivent agir et faire leur bilan carbone sur l'ensemble du territoire

Tout le sens de la démarche engagée par le Ministre est contenu dans la réalisation d'un PLAN d'ACTION par site.

Comprendre le facteur 4

• Le contexte Français



Émissions de CO₂ par habitant en 2003 en teq C et « droits maximaux à émettre sans perturber le climat »
(Source WRI pour les émissions par habitant)

La démarche Bilan Carbone®

La philosophie de la méthode Bilan carbone™ :

« c'est un exercice intrinsèquement approximatif car les facteurs d'émissions sont approximatifs »

- le raisonnement se fait en ordre de grandeur
- les résultats sont donnés en ordre de grandeur

« Une vision floue sur un champ de vision très large »

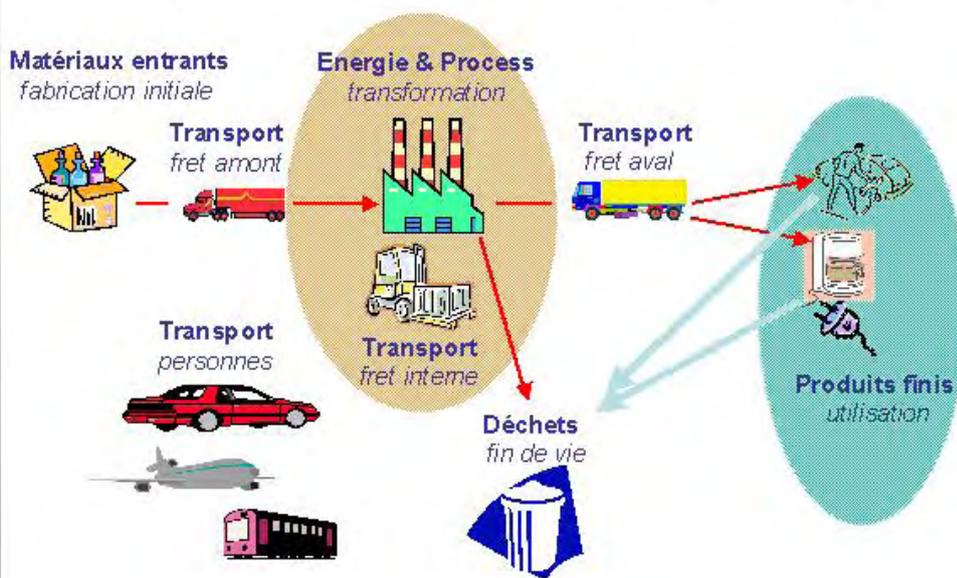
J.M. JANCOVICI, développeur de la méthode pour l'ADEME

La démarche Bilan Carbone®

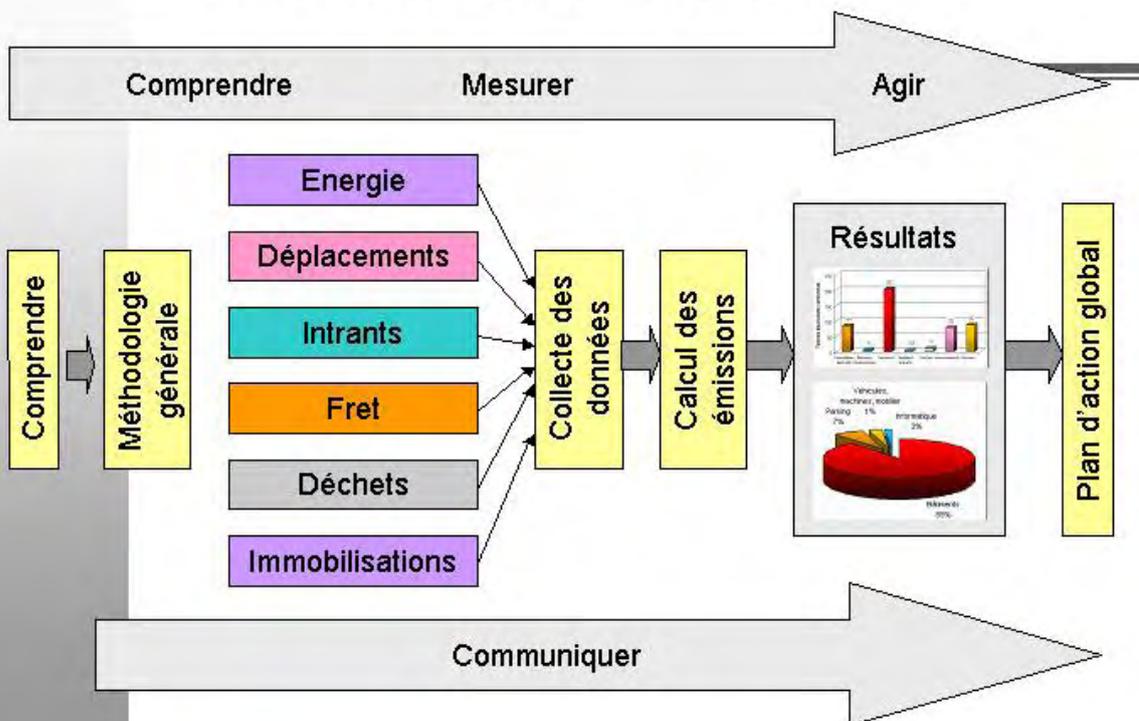
- **Qu'est-ce qu'un Bilan Carbone® ?**
 - « **C'est une méthode de comptabilisation de l'ensemble des sources potentielles de gaz à effet de serre directes et indirectes en vue de mettre en œuvre les actions permettant de réduire ces émissions et de limiter la vulnérabilité d'une activité face à l'évolution des coûts énergétiques »**

La démarche Bilan Carbone®

• Les postes d'émissions considérés :



La méthode bilan carbone™ :



Un exemple : les émissions liées aux déplacements en train en France

Intitulé du poste d'émission Donnée d'activité Résultat en kg équ. carbone

2 - salariés en train non possédé : calculé à partir du kilométrage total parcouru

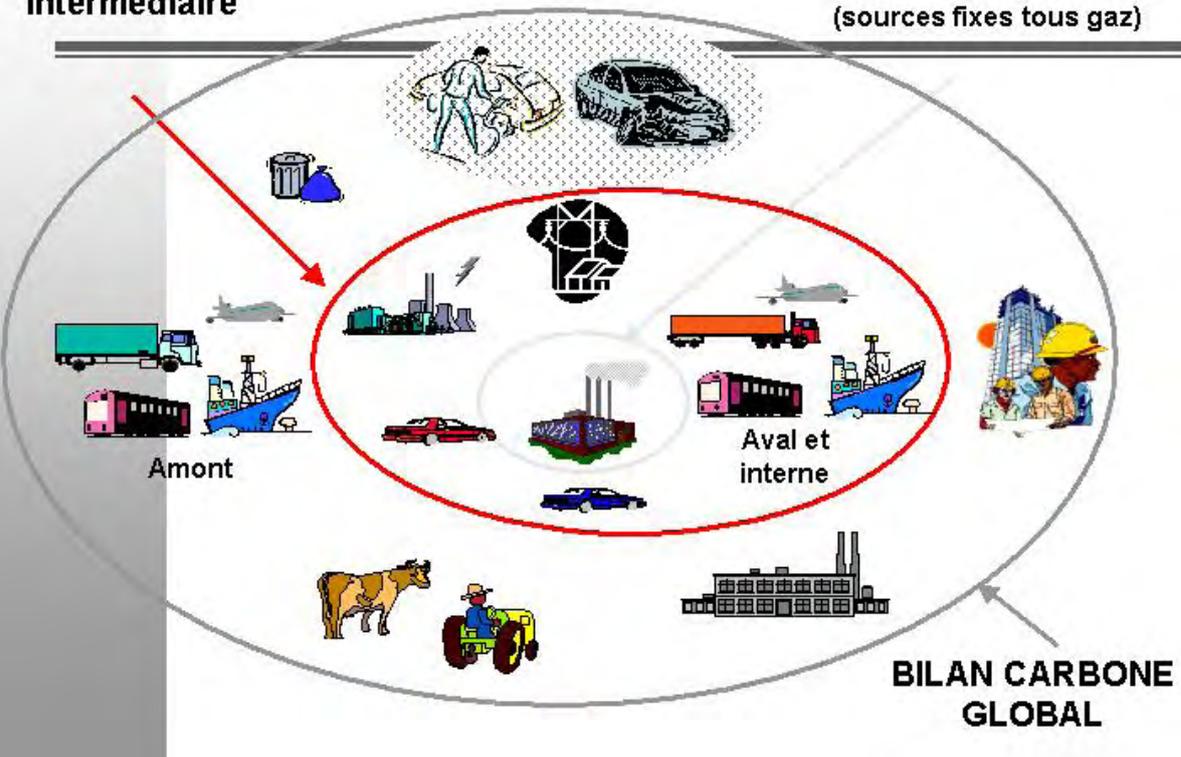
	distances cumulées (km)	kg équ. C par pers km	kg équ. carbone
Train en France	2 589 000	0,0023	5 955
Train en France		0,0093	0
Train en Allemagne		0,0142	0
Train en Autriche		0,0063	0
Train en Belgique		0,0115	0
Train en Espagne		0,0107	0
Train en Italie		0,0105	0
Train en Pays Bas		0,0142	0
Train en Royaume Uni		0,0229	0
Train en Suède		0,0032	0
Train en Suisse		0,0010	0
Total			5 955

Facteur d'émission

Les différents périmètres d'extraction

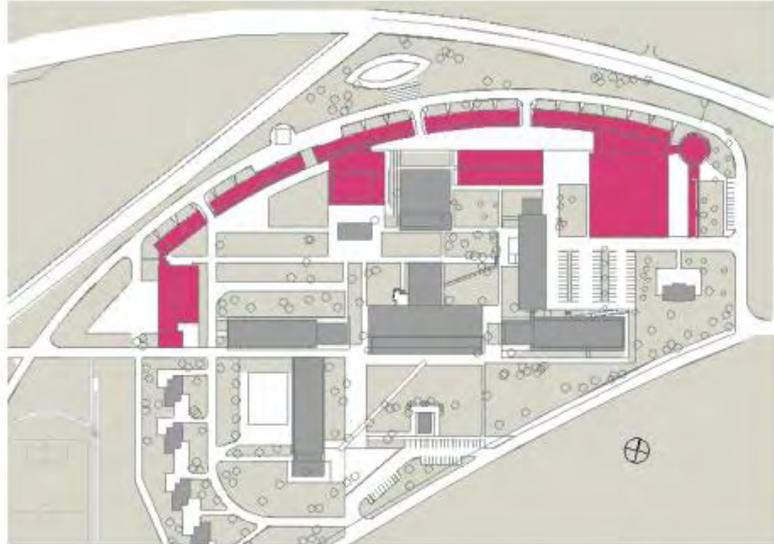
Intermédiaire

Interne
(sources fixes tous gaz)



LES RESULTATS DU BILAN CARBONE®

• Le périmètre de l'étude



Les surfaces de production

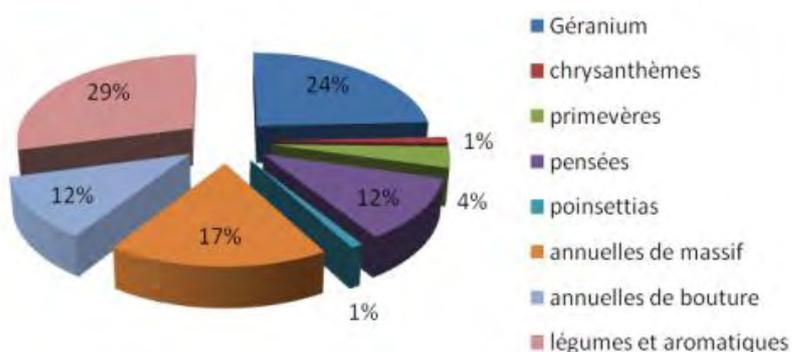
Elles sont importantes, à la pointe de la technologie et respectueuses de l'environnement:

- 2450 m² de serres verre DEFORCHE dont 400 m² pour l'expérimentation, soit quatre cellules indépendantes pour la production de fleurs coupées
- 1000 m² de tunnel plastique RICHEL réservé aux cultures froides ou au distançage des annuelles de printemps séparé en deux parties :
 - un tunnel double paroi gonflable de 500 m²
 - un tunnel simple paroi de 500 m², entièrement découvrable.
- 200 m² de serre de vente
- 500 m² de hall de travaux pratiques et de bureaux

La production du site horticole

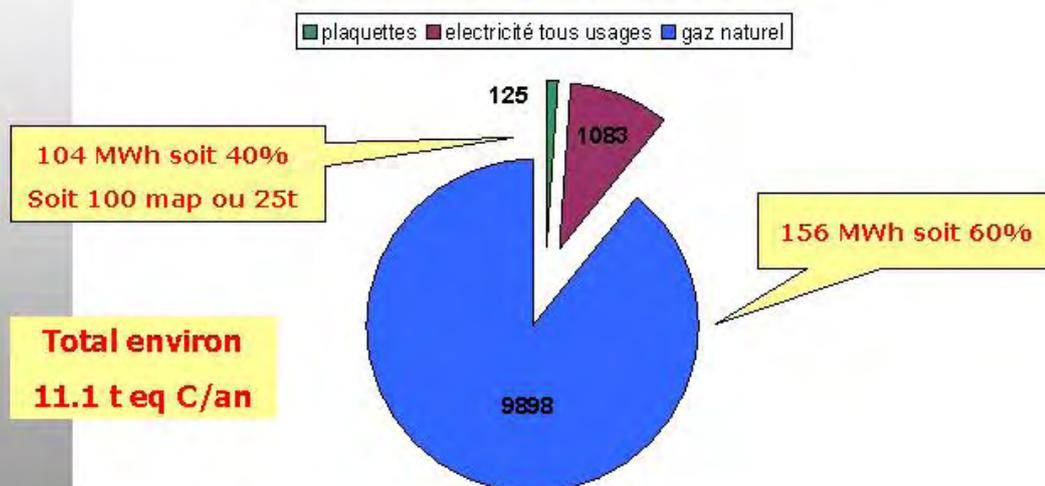
Environ 100000 plantes sont produites tous les ans pour moitié à partir de plants

production annuelle de plantes en %



Les émissions énergétiques

Emissions liées aux énergies internes en kg eq. C/an



L'efficacité énergétique du Pôle horticole est très bonne (106.2 kWh/m² chauffé contre 160 kWh/m² en moyenne d'après l'ADEME)

Les émissions non énergétiques

- Les émissions de N₂O, estimées par le poids d'azote dans l'engrais (50kg d'N), sont de **126 kg eq C** car le PRG du protoxyde d'azote est environ 300 X supérieur à celui du CO₂
- Les pertes annuelles de gaz frigorigènes par les frigo de conservation des plants a été à 21 g de R404a soit une émission négligeable de **22 kg eq. C**

Emissions provenant du fret vers les clients

Nombre de clients	4640
Distance moyenne des trajets en km	49,86
% des clients faisant moins de 50 km	75%
Distance totale parcourue par les clients en km	232000
•Dont en véhicule essence	100000
•Dont en véhicule diesel	132000

Les déplacements des clients génèrent des émissions de **13.8 tonnes d'eq. C**

Emissions provenant du fret fournisseurs

	Nombre trajets	Quantités	Poids total en kg
Plants	22	48651 plaques	327
Pots et godets	9	93497	1820
Terreau	8	1995 sacs	41136
Engrais et phyto	3	7 colis	180
Total	42		43.5 tonnes

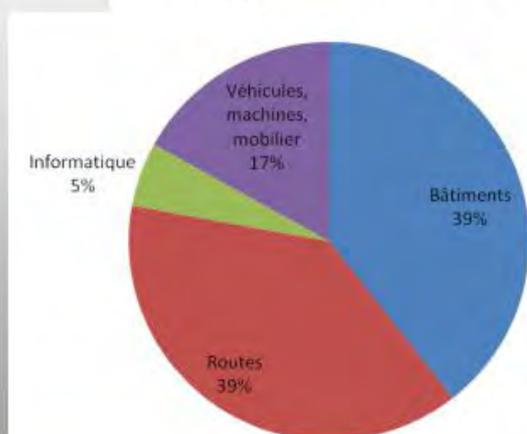
Les émissions liées aux approvisionnements de la structure sont faibles (896 kg eq. C) et ne représentent que 6% des émissions provenant du transport de marchandises.

Emissions liées aux matériaux et aux services entrants

- **Le terreau** : Les émissions liées à l'utilisation de 41 tonnes de terreau ont été estimées à 16,4 T eq. C (FE estimé à 400 kg eq C / T)
- **Les fournitures**: Les émissions sur le poste fourniture sont de l'ordre de 950 kg eq. C pour 5000€ de fourniture
- **Les services**: les émissions ont été estimées à 330 kg eq. C pour 11000€ de services
- Le poste repas est considéré comme négligeable.

Les émissions liées aux immobilisations

• La répartition des immobilisations



Poids en tonnes des principaux matériaux (y compris tables de culture)

Surface totale: 4150 m²
 Total poids ciment: 317,90 t
 Total poids acier: 53,18 t
 Total poids zinc: 1,45 t
 Total poids alu: 3,80 t
 Total pds polypropylène: 4,12 t
 Total poids PVC: 1,10 t
 Total poids caoutchouc: 0,03 t
 Total poids verre: 50,63 t
 Double vitrage : 408m²

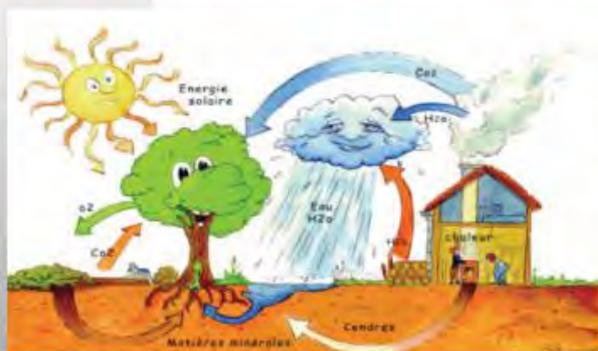
Total poids bois: 223,65 tonnes

Les immobilisations liées aux kmodes) se répartissent sur 86 tonnes eq. C (soit 377 mt)

Le bois est un matériau de construction qui permet de réduire les émissions de CO2 liées à la construction.

Le bois une façon simple de protéger notre environnement

Chaque m³ de forêt en croissance absorbe **1.1 tonnes de CO₂** et rejette **727 kg d'O₂**. La déforestation tropicale représente près de **150.000 km²/an**, soit environ **1/4** du territoire français!!

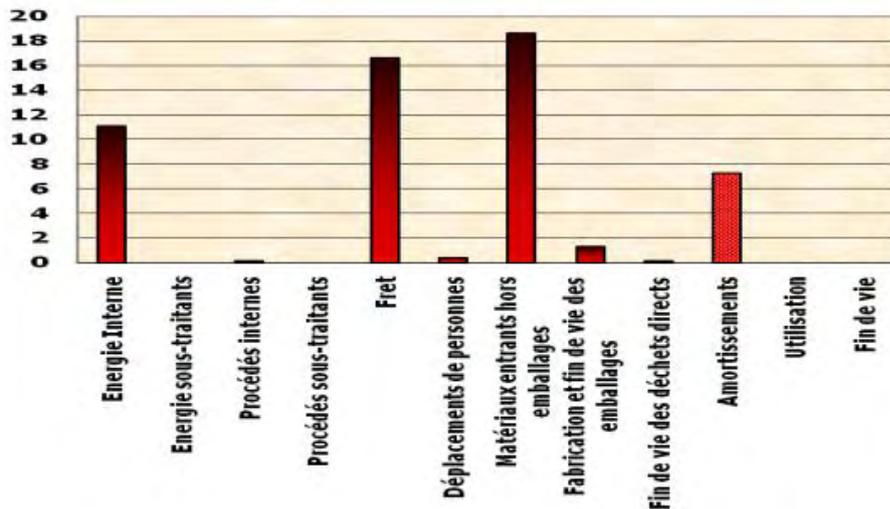


1 m³ de bois (densité 600 kg/m³) « séquestre » environ **1.1 t de CO₂** soit **300 kg de carbone**

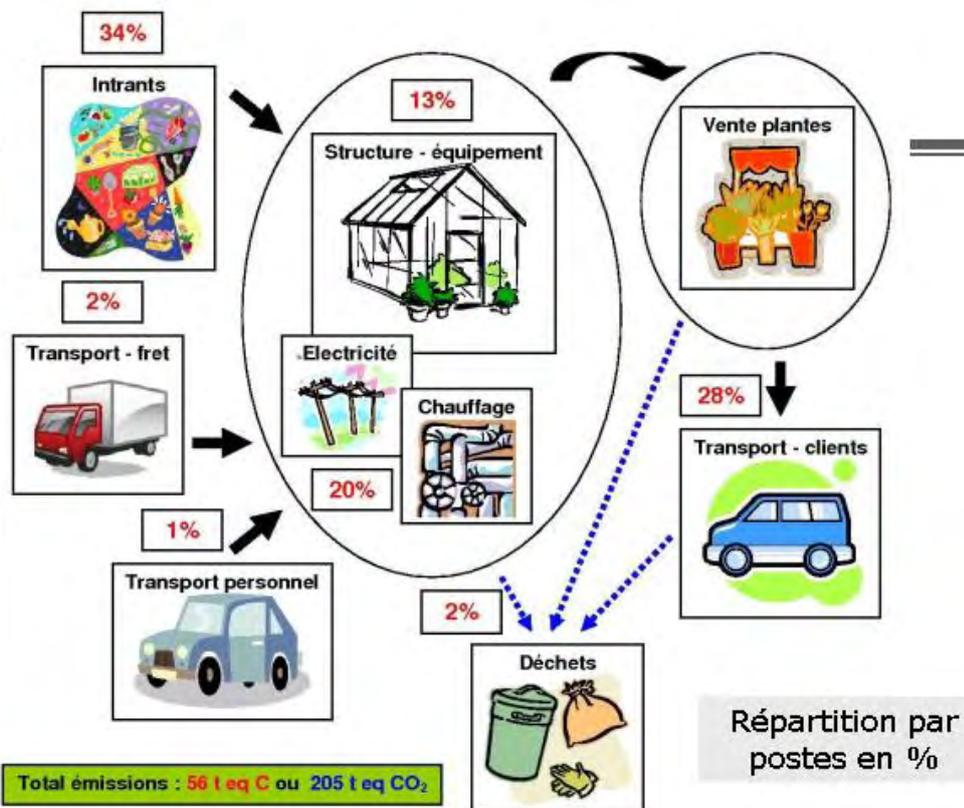
1 m³ de béton (300 kg/m³ de ciment) « émet » environ **260 kg de CO₂** soit **70 kg de carbone**

En substituant du bois au béton on améliore son bilan carbone de : **370 kg de carbone par m³ substitués.**
 Utiliser le bois dans la construction est un des moyens pour créer un puits de carbone pour la durée de vie du bâtiment!

Les résultats par poste en t eq C / an



Les émissions s'élèvent à 56 t eq C (soit 205 t eq CO₂).
Cela correspond à environ 500 g eq C par plantes produites (hors amortissements).



Propositions d'actions

Action	Réduction
<p>Rationaliser l'utilisation du terreau horticole Tonnage utilisé (41 tonnes) La tourbe provenant d'Irlande ou des pays baltes parcourt une grande distance avant sont utilisation.</p> <p>Solutions préconisées:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▣ Diminuer le nombre d'approvisionnement de 1 par mois à 1 tous les 2 mois. Pb: besoin de déplacer la zone de stockage par manque de place ▣ Utilisation de Big-bag de 2 m³ pour limiter le transport. Il est nécessaire d'installer un palan pour faciliter la manutention ▣ Fabrication d'une partie du substrat de culture sur place (20%) à partir de compost et de sable 	<p>De 2.5 à 5% en fonction du choix Soit 1 à 2 t éq C</p>

Propositions d'actions

Action	Réduction
<p>Produire des plantes (variétés et/ou espèces) moins exigeantes en température ou ayant des cycles végétatifs plus en rapport avec la climatologie locale.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Afin de maîtriser les dépenses énergétiques, il est nécessaire de développer des stratégies de conduite climatique des serres en fonction des spécificités régionales. ■ Un travail pédagogique peut être entrepris pour étudier le comportement de différentes variétés aux basses températures afin de repérer les variétés offrant le meilleur compromis tolérance au « froid »/qualité. 	<p>5% des dépenses de chauffage soit environ 500 kg eq C</p>

Propositions d'actions

Action	Réduction
<ul style="list-style-type: none"> ■ Réduction de l'utilisation du gaz pour le bois pour chauffer les serres doit être optimisé (plaquettes de 20 à 25% d'humidité de feuillus de préférence.) 	Le passage d'un ratio Gaz/bois 60/40 à 40/60 économie 3.3 t de C
<ul style="list-style-type: none"> ■ Remplacement des pots et godets en polyéthylène par des produits biodégradables en amidon de pomme de terre ou de maïs. 	1t eq C (100 %)
<ul style="list-style-type: none"> ■ Mise en place d'une boucle de chauffage thermostatée pour baisser la température de l'eau de circulation du chauffage des bureaux et des salles la nuit et le weekend et ajout d'un ballon d'eau chaude électrique pour la production d'ESC 	1.7 t eq C par an.

L'ensemble de ces actions devrait permettre d'économiser de 8 à 9 tonnes de Carbone soit de 14 à 16 %

Et pourquoi pas un complément photovoltaïque à long terme !



Première ferme solaire Agrisolar à Mouans-Sartoux (2007)



Cette infrastructure permet aux Jardins de Cocagne de produire de l'énergie électrique d'origine photovoltaïque et d'assurer sa production maraîchère!

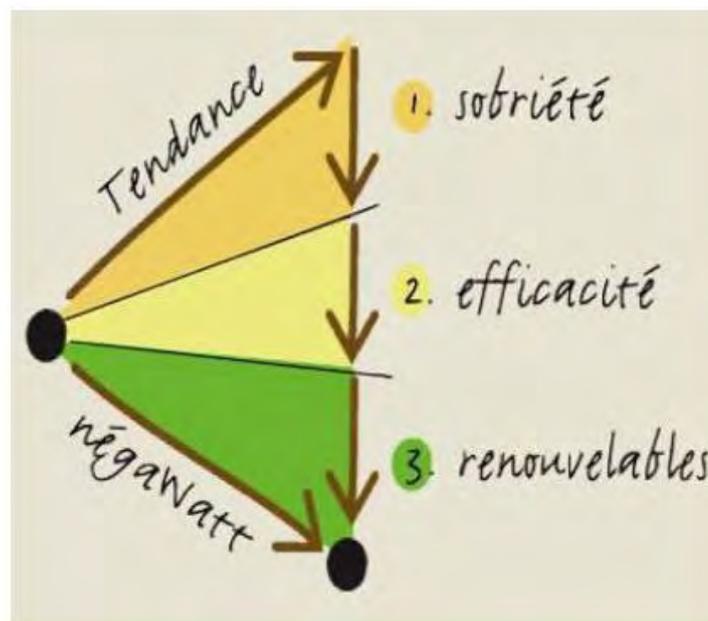
Chaque module délivre une puissance de 5 kWc dans sa configuration optimale.

Source: SolarNeo

Compensation des émissions

- Avec une taxe carbone à **17€ la tonne de CO₂**, les 200 tonnes d'émissions du pôle horticole devraient être taxées à **3400€**.
- Pour compenser monétairement une taxe carbone de ce montant, il suffirait de taxer les ventes de **3,4 cents d'€** par plantes

Une priorité : la démarche Négawatt



Les pistes d'économie d'énergie en grandes cultures

Werner SCHMID, Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume



Les Actions d'économie d'énergie en productions végétales

Werner Schmid
LEL Schwäbisch Gmünd; Landesstelle für landwirtschaftliche Marktkunde;
Referat 41: Landwirtschaftliche Märkte, Tel.: 07171 / 917 -207
email: werner.schmid@lel.bwl.de

Efringen-Kirchen, 09.11.2010



Baden-Württemberg

Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle



LEL
Impulse für Mensch und Raum

Effizienz énergétique pour les travaux des champs



Tracteur

- soins et entretien
- potentiels techniques
- mécanisation adaptée
- type de conduite
- ...

Facteurs influençant l'efficacité énergétique

Objectif : moindre

besoin en énergie par unité produite



Structure parcellaire

- taille des parcelles
- forme des parcelles
- remembrement virtuel
- ...

Techniques culturales

Grandes cultures / prairies

- comportement
 - réduire les interventions
 - combinaison d'outils
- intensité de travail
 - réduire l'intensité
- réglage des outils et machines
- ...

Intrants

- fertilisants
- produits phyto.
- ...

Techniques culturales

- **Choix cultures**
 - rendements élevés
 - moindre équipement en outils
 - réduction usage intrants (fertilisation, phyto, ...)
- ...

Baden-Württemberg

Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle



Effizienz énergétique pour les travaux des champs



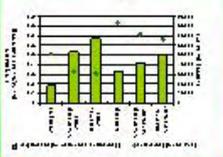
Tracteur

- soins et entretien
- potentiels techniques
- mécanisation adaptée
- type de conduite
- ...

Facteurs influençant l'efficacité énergétique

Objectif : moindre

besoin en énergie par unité produite



Techniques culturales

- **Choix cultures**
 - rendements élevés
 - moindre équipement en outils
 - réduction usage intrants (fertilisation, phyto, ...)
- ...




Baden-Württemberg

Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle



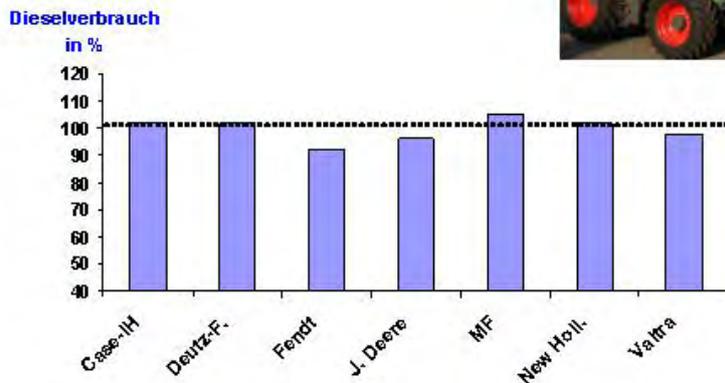


- Réglage du moteur** → **Économie gazole jusqu'à 10%**
- Filtre à air propre** → **Économie gazole jusqu'à 7%**
- Radiateur propre** → **Économie gazole jusqu'à 5%**
- Huile à fluidité adaptée** → **Économie gazole jusqu'à 3%**
- Entretien autre** → **Économie gazole jusqu'à 2%**

Quelle : Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landtechnik, Bawesie; LWK Niedersachsen



Consommation moyenne en gazole de différentes marques de tracteurs dans les tests réalisés (2000 – 2009)



Quelle : Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landtechnik, Bawesie; LWK Niedersachsen

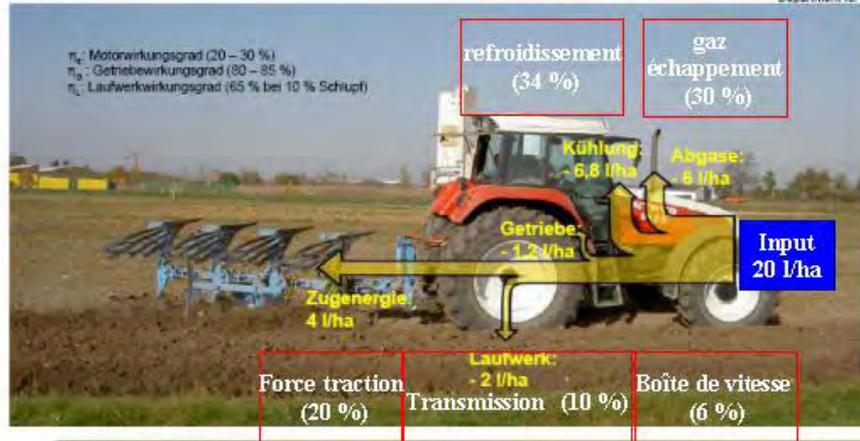


Illustration du flux d'énergie du tracteur



Universität für Bodenkultur Wien
Department für Nachhaltige

$$\eta_{ges} = \eta_e \times \eta_G \times \eta_L$$



3. Juli 2007

Institut für Landtechnik | G. Moitzl

9/44

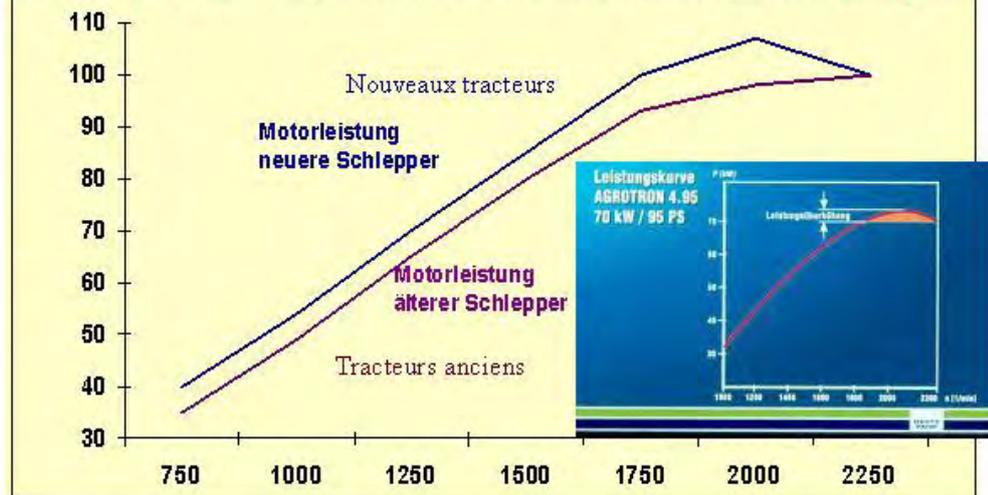
Quelle: Gerard Moitzl; Universität für Bodenkultur, Wien



Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle



Evolution de la performance du moteur du tracteur



Quelle: Dr. H. H. Kowalewski; FB Landtechnik, Bawiese 1; LWK Niedersächsische



Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle

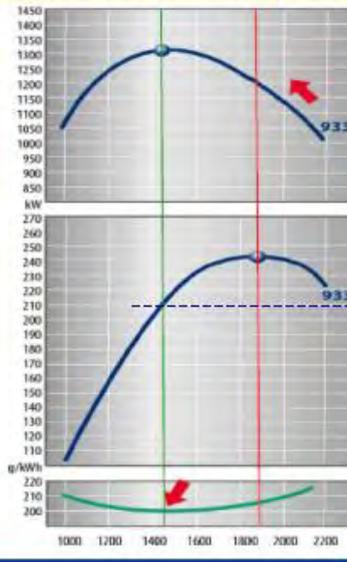




Économie de carburant lors du fonctionnement du moteur

- Travail avec un régime moteur réduit

Courbe de pleine puissance de moteur tracteur moderne



Quelle: AGCO GmbH Fendt 933 Vario



Couple/régime moteur

Puissance moteur/régime

Consommation carburant spécifique

Demmel ILT1 081 Dm008-9

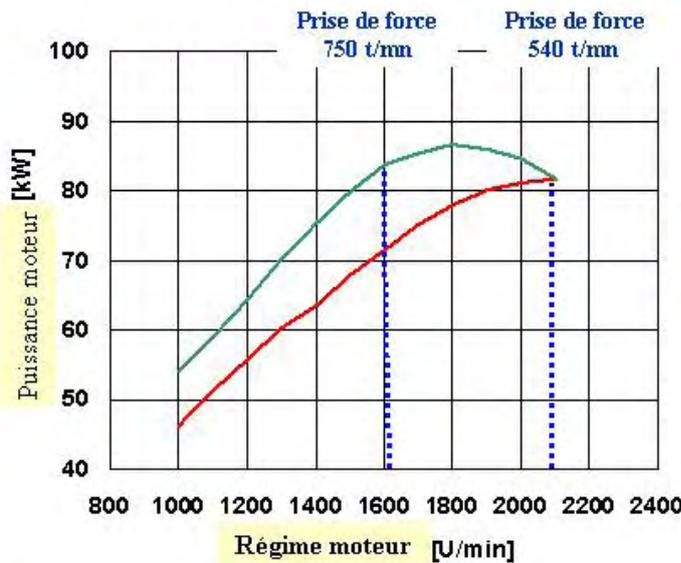
Quelle: Dr. Markus Demmel; LFL Bayern, Institut für Landwirtschafts- und Tierhaltung



Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle



Prise de force économe sur les tracteurs modernes



Quelle: Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landwirtschaft, Bawüese; LWK Niederrhein



Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle





Economie de gazole de 20 %

prise de force économe / consommation



	Consom. gazole pompe à lisier		
	Prise de force 540 t/m	Prise de force 750 t/m	Differenz
Case IH MXU 135	15,9 l/Std.	13,2 l/Std.	- 17 %
Deutz Fahr Agrottron 118	18,8 l/Std.	14,8 l/Std.	- 22 %
Fendt Favorit 712 Vario	15,8 l/Std.	13,1 l/Std.	- 17 %
John Deere 6620	16,0 l/Std.	14,8 l/Std.	- 8 %
Massey Ferguson MF 6465	17,8 l/Std.	13,6 l/Std.	- 24 %
New Holland TS 125 A	15,8 l/Std.	12,8 l/Std.	- 19 %
Same Silver 130	14,4 l/Std.	11,4 l/Std.	- 21 %
Steyr 6135 profi	15,9 l/Std.	13,2 l/Std.	- 17 %

Quelle: Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landtechnik, Bawiese 1; LWK Niederrhein



Economie par boîte de vitesse améliorée



Quelle: Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landtechnik, Bawiese 1; LWK Niederrhein



Vitesse élevée avec un régime moteur réduit

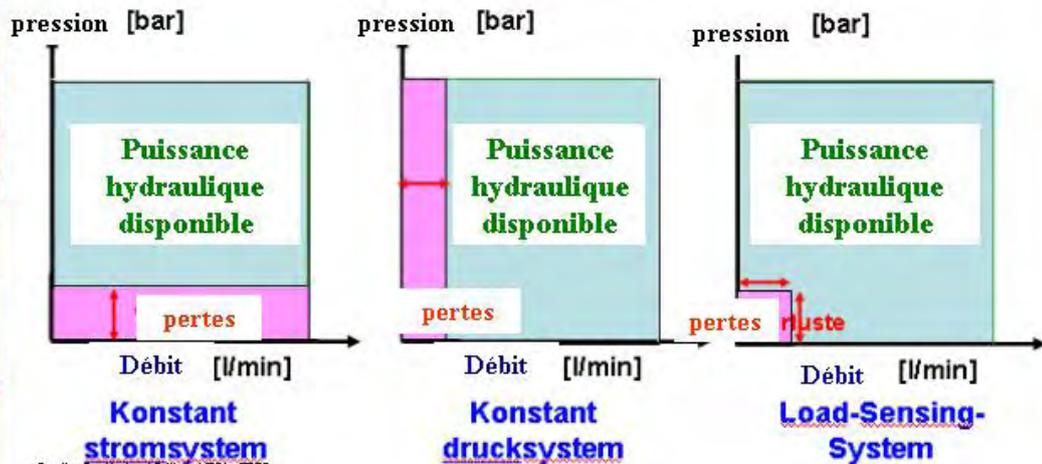


Economie de gazole jusqu'à 5 %

Quelle : Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landtechnik, Bawesera; LMKN de Braunschweig



Système hydraulique du tracteur





Profil des pneus - usure

Profil limité =
mauvaise accroche =
plus de patinage =
moindre puissance =
plus de consommation en gazole =
plus de dépenses !

Économie de gazole par un bon profil au champ env. 5 %

100 %	50 %	25 %	
			
50 mm	25 mm	12,5 mm	Hauteur de profil
Profilhöhe	Profilhöhe	Profilhöhe	Circonférence de roue
	-2,8 %	-4,4 %	Force de traction
	82 %	70 %	Plus de frais par an pour 100 ha de surface
	800 €	1500 €	

Quelle : Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landtechnik, Bawürese; UNIKNiederrhein



Adapter la pression des pneus

Manuel



Dispositif de réglage automatique de la pression des roues



Economie en gazole d'env. 6 - 12 %

Economie en gazole d'env. 2 - 7 %

Quelle : Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landtechnik, Bawürese; UNIKNiederrhein



Equilibrage des charges

1 t de poids supplémentaire occasionne > env. 1 l diesel de consommation en plus par heure



Consommation gazole au champ - 8 %

Consommation gazole sur route + 4 %

Quelle : Dr. H. H. Kowalewski; FB Landtechnik, Bawiese; LWK Nle de saacise



Indicateur de consommation en gazole



Économie d'environ 5 %

Quelle : Dr. H. H. Kowalewski; FB Landtechnik, Bawiese; LWK Nle de saacise



Système de conduite parallèle



Économie jusqu'à 5 %

Quelle : Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landtechnik, Bawesee; LWK Nle de sraclse



Choix du tracteur – ex du transport



puissance-tracteur PS	Poids en t			Consommation pour transport	
	tracteur remorque total			en l	en %
125	5,8	24	29,8	55 l	100 %
175	6,9	24	30,9	67 l	121 %
250	9,1	24	33,1	77 l	140 %

Economie de 0 à 40 %

Quelle : Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landtechnik, Bawesee; LWK Nle de sraclse



Choix du mode – ex Transport



Quelle : Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landtechnik, Bawiese ; LWK Nle de rsac ise



Comportement de conduite



Quelle : Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landtechnik, Bawiese ; LWK Nle de rsac ise



Economies possibles dans la pratique en consommation annuelle



- Type de conduite économe 10%
- Entretien et maintenance 8%
- Equilibrage 2%

facile à atteindre 10 – 15%

- Moteur diesel économe 5%
- Prise de force économe 4%
- Usure / pression des pneus 8%
- Transmission continue 4%

accessible à moyen terme 10 – 15%

Quelle : Dr. H. H. Kowalewski; FB Landtechnik, Bawese ; UNKNiedersachsen



Impact des différences de consommation du tracteur

	<i>Schlepper mit</i>		
	Basse consommation	Consommation moyenne	Consommation élevée
Puissance tracteur	110 kW	110 kW	110 kW
Utilisation annuelle (h)	800	800	800
Prix du fuel par l	0,95 €	0,95 €	0,95 €
Consommation horaire	14,0 l	16,5 l	19,0 l
Consommation annuelle	11 200 l	13 200 l	15 200 l
Coûts en fuel annuels	10 600 €	12 500 €	14 400 €
Différence charges par an	- 1 900 €	← 0 →	+ 1 900 €

Quelle : Dr. H. H. Kowalewski; FB Landtechnik, Bawese ; UNKNiedersachsen

EBL BW

Energieeffizienz in der Außenwirtschaft

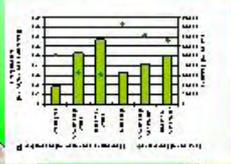
Tracteur

- **soins et entretien**
- **potentiels techniques**
- **mécanisation adaptée**
- **type de conduite**
- ...

Facteurs d'influence
sur l'efficacité
énergétique



Objectif :
moins
besoin en énergie
par unité produite



**Techniques
culturales**

Grandes cultures / prairies

- **comportement**
 - réduire les interventions
 - combinaison d'outils
- **intensité de travail**
 - réduire l'intensité
- **réglage des outils et machines**
- ...



Bild: Werner Schmid

Baden-Württemberg Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle **LOL**
Ungleich für Mensch und Raum

EBL BW

Arbeitsverfahren - Ackerbau









Consommation en diesel de l'exploitation agricole

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Exploitation agricole avec sols lourds	Par an 120 l/ha
Exploitation agricole avec sols légers	90 l/ha
Exploitation élevage avec remorque mélangeuse fourrages	80 l/ha
Exploitation élevage sans remorque	120 l/ha

Quelle: Dr. H. H. Kowalewski; FB Landtechnik, Braunschweig; UNIKNE der Leibniz

Baden-Württemberg Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle **LOL**
Ungleich für Mensch und Raum



Consommation en fuel-exploitation de grandes cultures

	Energieeinsatz	
	Usage direct/ha	rel.
déchaumage	8,0 l	9 %
labour	25,2 l	28 %
prép. lit semences	7,0 l	8 %
semis	3,4 l	4 %
fertilisation minérale	3,1 l	3 %
protection phyto	5,3 l	6 %
récolte	22,6 l	24 %
transport	17,1 l	18 %
Total	env 90 l	100 %

Quelle : Dr. Markus Demmel; LFL Bayern, Institut für Landwirtschaft und Tierhaltung



Ex :

travail du sol

➤ **Choix de la technique**



Machine à bêcher

Economie par ha = jusqu'à 9 l



Labour

18 - 28 l/ha



TCSL

12 l/ha



Semis direct

8 l/ha

Quelle : Dr. H. H. Fowalewsky; FB Landwirtschaft, Bawesche; UNIKNE de Braunschweig



Ex :

travail du sol

- Choix de la technique
- Intensité du travail

Travail du sol avec labour :

- Intensité / fréquence
- Profondeur du travail

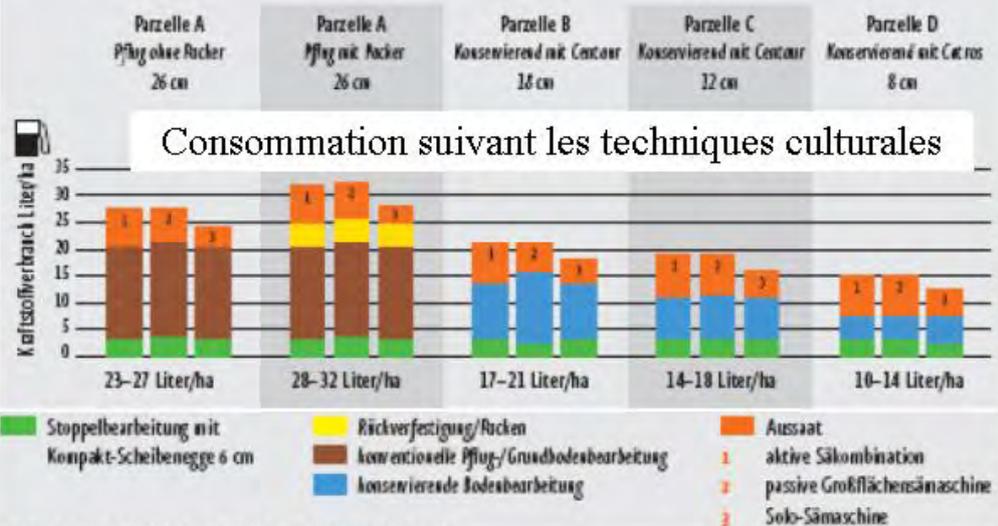


Quelle : Dr. H. H. Köwalewsky; FB Landwirtschaft, Braunschweig; UNIKNE de Braunschweig



Choix de la technique et de l'intensité de travail du sol

Abb. 4: Kraftstoffverbrauch und Zeitbedarf der Verfahren (Ergebnisse der DLG-Prüfstelle [Groß-Umstadt] und FAL [Braunschweig])
Untersuchung der Amazone-Werke



Quelle : Dr. Markus Demmel; LFL Bayern, Institut für Landwirtschaft und Tierhaltung



Ex :

travail du sol

- Choix de la technique
- Intensité du travail
- Réglage de l'outil (ex labour)

Réglage de l'outil:
- et utilisation d'un indicateur de consommation

Réduction / réglage „normale“ env. 20%



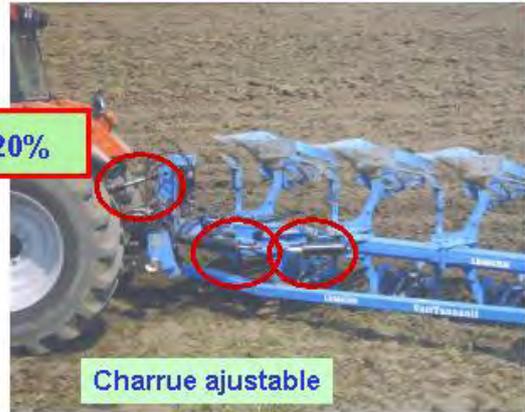
Indicateur de consommation

+



Terminal

+



Charrue ajustable

Quelle : Dr. H. H. Kowalewski; FB Landtechnik, Bawesee; UNIK Niederrhein



Ex :

travail du sol

- Choix de la technique
- Intensité du travail
- Réglage de l'outil (ex labour)

Largeur de travail :
- par ajustage hydraulique



Largeur de travail :	100 cm	200 cm
Besoin puissance :	120 PS	140 PS
Consommation gazole :	26 l/ha	18 l/ha

Quelle :



Ex :

travail du sol

- Choix de la technique
- Intensité du travail
- Réglage de l'outil (ex labour)
- Combinaison d'outils

Augmentation consommation en gazole labour avec combinaison d'un rouleau packer



consommation + 5 l/ha

Quelle : Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landwirtschaft, Bawiese 1; UNK Niederösterreich



Conseils généraux pour une économie en diesel pour les travaux au champ

- | | |
|--------------------------------|--|
| Profondeur de travail | - pas plus profond que nécessaire |
| Largeur de travail | - le plus large possible pour travail superficiel |
| Vitesse de travail | - jouer sur largeur de travail plutôt que vitesse pour augmenter rendement de chantier |
| Intensité de travail | - pas de surrégime moteur |
| Vitesses | - réduire les passages par combinaison d'outils |
| Date d'intervention | - exploiter conditions climatiques optimales |
| Réglage outil | - adapter aux changements de conditions |
| Préparation outil | - pneus larges à faible pression |
| Soins et Entretien | - maintenir les coupes tranchantes |
| | - remplacer les pièces usées à temps |
| | - respecter intervalle d'entretien |
| | - réaliser régulièrement mesures de maintenance |
| Transports sur chaussée | - augmenter pression des pneus |
| | - préférer les camions pour transport lointain |
| | - rechercher charge utile élevée/charge totale |
| | - répartir le poids sur plusieurs essieux |

Quelle : Dr. H. H. Kowalewsky; FB Landwirtschaft, Bawiese 1; UNK Niederösterreich

EBL BW

Energieeffizienz in der Außenwirtschaft

Tracteur

- **soins et entretien**
- **potentiels techniques**
- **mécanisation adaptée**
- **type de conduite**
- ...

Facteurs influençant l'efficacité énergétique

Structure parcellaire

- **taille des parcelles**
- **forme des parcelles**
- **remembrement virtuel**
- ...

Objectif : moindre

besoin en énergie par unité produite

Techniques culturales

Grandes cultures / prairies

- **comportement**
 - réduire les interventions
 - combinaison d'outils
- **intensité de travail**
 - réduire l'intensité
- **réglage des outils et machines**
- ...

Baden-Württemberg

Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle

EBL BW

Agrarstruktur

Structures parcellaires

- Taille des parcelles

Influence de la **taille parcellaire** sur la consommation (selon Fröba)

Arbeiten	Relativer Treibstoffverbrauch bei Schlaggröße				
	1 ha	2 ha	5 ha	10 ha	20 ha
Avec besoin élevé en puissance	100%	94%	90%	89%	88%
Avec besoin modeste de puissance	100%	77%	64%	58%	55%
Pour exploitation 100 ha	100%	91%	85%	82%	81%

Quelle : Dr. Norbert Fröba, KTBL

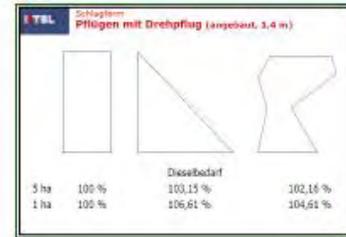
Baden-Württemberg

Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle



Structures parcellaires

- Taille des parcelles
- Forme des parcelles



Influence de la **forme parcellaire** sur la consommation (selon Fröba)

Schlagform	Relativer Treibstoffverbrauch bei Schlaggröße				
	1 ha	2 ha	5 ha	10 ha	20 ha
Rechteck	100%	100%	100%	100%	100%
Carré	118%	116%	112%	109%	107%
Triangle à côtés égaux	115%	114%	113%	110%	108%
Triangle à côtés irréguliers	124%	123%	119%	116%	113%

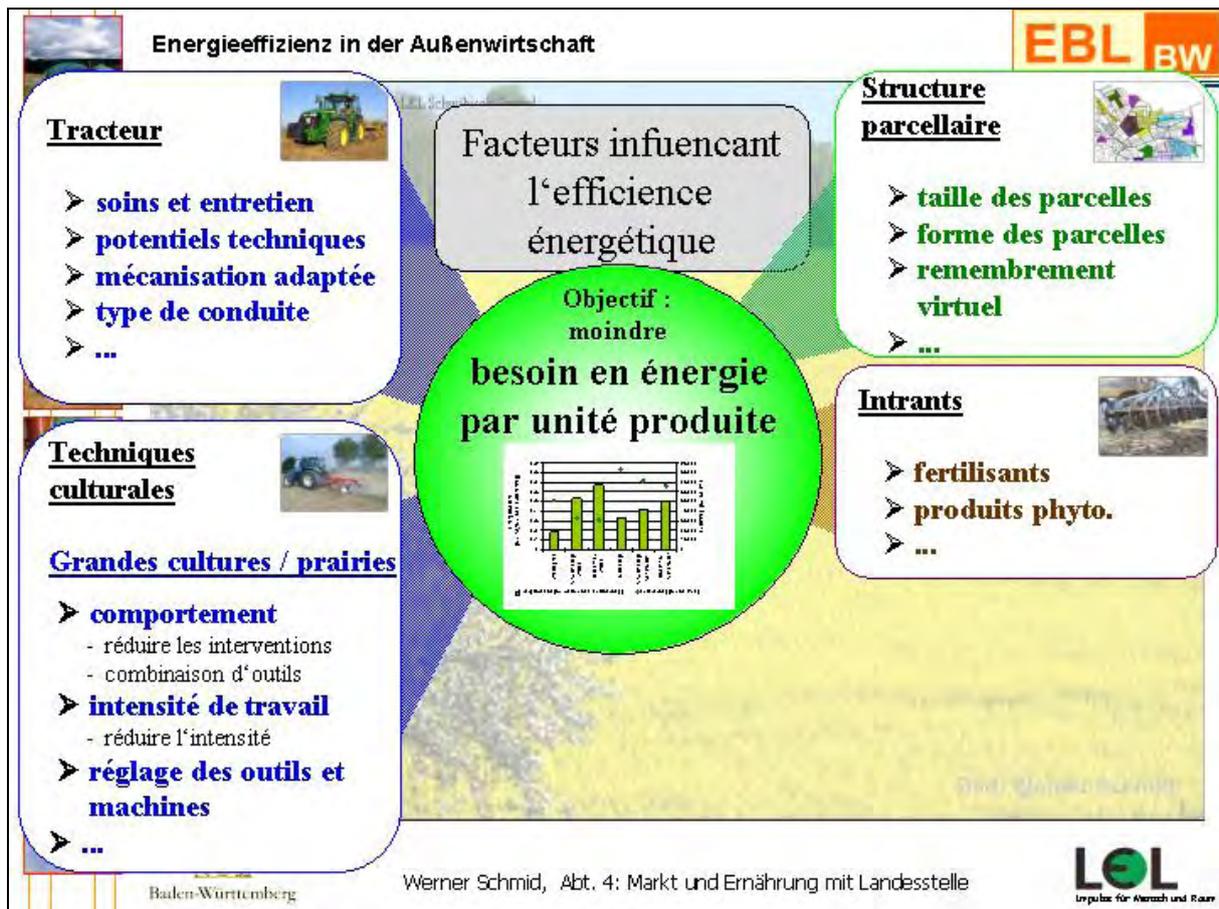
Quelle: Dr. Norbert Fröba, KTBL



Structures parcellaires

- Taille parcelle
- Forme parcelle
- >> Remembrement voire Remembrement virtuel (exploitation îlots de parcelles)





EBL BW

Intrants

Consommation énergétique de l'exploitation grandes cultures

	Directe / ha <i>Diesel</i>	Energieeinsatz	
		intrans	machine
déchaumage	8,0 l	-	2,0 l*
labour	25,2 l	-	4,5 l*
prép. lit semences	7,0 l	-	1,8 l*
semis	3,4 l	32,0 l*	1,3 l*
fertilisation minérale	3,1 l	106,0 l*	1,5 l*
protection phyto	5,3 l	21,7 l*	2,6 l*
récolte	22,6 l	-	13,4 l*
transport	17,1 l	-	4,8 l*
Summe	ca. 90 l	ca. 160 l*	ca. 30 l*

*) ungerechnet in l Diesel

1 kg N = 1 litre Diesel

Quelle : Dr. H. H. Kowalewski; FB Landtechnik, Bawüese; LWK N de rasilise

Baden-Württemberg **LOL**
Ungelbe für Mensch und Raum



Réduction de la fertilisation azotée par utilisation du capteur Hydro-N-Sensor



Quelle : Dr. H. H. Köwalewsky; FB Landtechnik, Bawürese; LMKN de France



<p>30 kg/NH³ = 30 l</p> <p>répartisseur</p> <p>Diesel 4 l/ha total „34 l/ha“</p>	<p>20 kg/NH³ = 20 l</p> <p>Avec pendillards</p> <p>Diesel 5 l/ha Total „25 l/ha“</p>
<p>10 kg/NH³ = 10 l</p> <p>Avec socs</p> <p>Diesel 7 l/ha Total „17 l/ha“</p>	<p>3 kg/NH³ = 3 l</p> <p>Injecteur</p> <p>Diesel 12 l/ha Total „15 l/ha“</p>

Pour fixer 1 kg NH³ avec méthode Haber-Bosch il faut utiliser 1 l Diesel

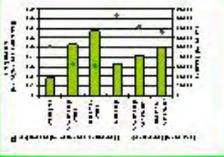
Quelle : Dr. H. H. Köwalewsky; FB Landtechnik, Bawürese; LMKN de France

Energieeffizienz in der Außenwirtschaft



Facteurs influençant l'efficacité énergétique

Objectif : moindre besoin en énergie par unité produite



Tracteur

- soins et entretien
- potentiels techniques
- mécanisation adaptée
- type de conduite
- ...

Structure parcellaire

- taille des parcelles
- forme des parcelles
- remembrement virtuel
- ...

Techniques culturales

Grandes cultures / prairies

- **comportement**
 - réduire les interventions
 - combinaison d'outils
- **intensité de travail**
 - réduire l'intensité
- **réglage des outils et machines**
- ...

Intrants

- **fertilisants**
- **produits phyto.**
- ...

Techniques culturales

- **Choix cultures**
 - rendements élevés
 - moindre équipement en outils
 - réduction usage intrants (fertilisation, phyto, ...)
- ...

Baden-Württemberg Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle  Ungleich für Mensch und Raue

Le conseil en énergie est un chantier qui "en vaut la peine"






www.ebl-bw.de

www.energieberatung.landwirtschaft-bw.de



Werner Schmid, LEL Schwäbisch Gmünd
Landesstelle für landwirtschaftliche Marktkunde (LLM)
Tel.: 07171 / 917-207
werner.schmid@lel.bwl.de

Baden-Württemberg Werner Schmid, Abt. 4: Markt und Ernährung mit Landesstelle  Ungleich für Mensch und Raue

Discussion finale

Suite à l'intervention de Armin BÜCHELER :

Question 9 : Combien de diagnostics Planète avez-vous réalisé avec vos élèves ?

Actuellement, trois classes sont concernées par le projet. Depuis le départ, 80 analyses d'exploitations d'élèves ont été réalisées, dont 55 sont exploitables.

Suite à l'intervention de Dominique LOIR-MONGAZON :

Question 10 : Est-on vraiment sûr de l'efficacité énergétiques des panneaux photovoltaïques, dont le retour sur investissement est calculé sur 10 ans et dont on ne connaît pas la durée de vie ?

Oui. Malgré une fabrication très énergivore, selon certaines estimations, un panneau photovoltaïque aurait un retour énergétique de 3-4 ans (coût de production et de transport inclus, coût de fin de vie exclu).

Question 11 : A t-on une réelle estimation énergétique du coût de production de l'électricité issue de l'énergie nucléaire, la production étant tellement fragmentée (extraction d'uranium en Afrique, transport...) ?

Les chiffres utilisés dans le bilan Carbone sont les chiffres officiels donnés par l'Ademe. Il existe effectivement une incertitude sur la valeur des facteurs d'émission. Il existe également une incertitude sur les données collectées par le diagnostiqueur. L'essentiel est de le savoir. M. Loir-Mongazon rappelle que l'intérêt du bilan n'est pas tant la valeur d'émission de GES calculée, l'intérêt étant avant tout de révéler un potentiel d'amélioration par postes.

Suite à l'intervention de Werner SCHMID :

Question 12 : Qui et comment sont formés les conseillers énergie du BW ?

Les conseillers réalisant les diagnostics sont des conseillers indépendants de bureaux d'étude. Pour pouvoir être accrédités, il y a trois conditions : avoir fait des études supérieures (ingénieur agronome ou énergie), avoir une expérience dans le conseil, avoir suivi une formation qualifiante en conseil énergétique agricole. C'est pourquoi une formation de 4 jours a été créée. Les conseillers formés seront accompagnés pendant 2 à 3 ans.

Question 13 : L'humidité du sol, son aération... d'autres facteurs, non cités dans la présentation, influent sur les consommations de carburant. Comment peut-on agir sur les leviers les plus importants ?

L'objectif principal est d'initier des changements de comportement au niveau de la pratique.

Question 14 : la différence de performance entre le camion et le tracteur pour les transports apparaît forte et quelles sont donc les sources ?

L'institut agricole de Basse-Saxe a effectué une comparaison des consommations en carburant (tracteur/camion) pour divers travaux agricoles (production fourrage, épandage...).

Pour une distance de transport de marchandises de 10 à 20 km, le tracteur reste compétitif. Par contre, pour des distances supérieures à 20 km, il est préférable de recourir au camion. Ici, l'objectif est de sensibiliser les agriculteurs au changement de pratique à partir d'une certaine distance.

Question 15 : L'hydrogène est une source d'énergie qui n'a pas été évoquée au cours de la journée. Pourtant, un dispositif innovant, couplant panneaux photovoltaïques et tracteur, a été présenté au Salon International de l'Agriculture à Paris...

M. Loir-Mongazon souligne que le processus de fabrication de l'hydrogène par hydrolyse reste très consommateur en énergie. C'est une source d'énergie qui peut être intéressante dans certaines régions, comme l'Islande par exemple qui dispose d'une ressource énergétique importante par la géothermie et où des bus carburant à l'hydrogène existent.

Visites d'exploitations

L'exploitation horticole HOCH-REINHARD à Fischingen

Le système de production :

La production est réalisée selon le cahier des charges de l'agriculture biologique, sous le label « Bioland » (label bien implanté en Bade Wurtemberg).

L'exploitation dispose de 30 ha de légumes, en rotation avec des céréales (représentant 30% de la SAU), des légumineuses (petit pois, haricot ou autres) et des herbacés. Par ailleurs, l'exploitation possède 17.000 m² de serres, dont 7.000 m² sont chauffés.

Concernant la main d'œuvre, l'exploitation emploie 35 personnes, dont 5 jeunes en apprentissage. Le coût de la main-d'œuvre représente environ 35 % des coûts de production.

Les produits sont commercialisés en vente directe principalement (70 % de la production) sur des marchés hebdomadaires de la région (18 marchés par semaine, dans un rayon de 20 km). Les 30 % restant sont vendus à des restaurants, hôpitaux ou marchands de gros.



Un chauffage aux granulés de bois :

La chaudière fonctionnant au fioul (900 kW) a été remplacée par une chaudière automatique à granulés de bois (500 kW, rendement 100 %), subventionnée à 30 % par le Land. Pour des raisons administratives, la chaudière n'est pas encore en fonctionnement.

Le besoin annuel en chauffage est estimé à 100 000 litres de fioul. Bien que les besoins en période de pointe atteignent 1,3 MW, la chaudière de 500 kW associée à un réservoir tampon de 100 m³ suffira à couvrir environ 93 % du besoin en chaleur. L'utilisation de cette énergie renouvelable permettra une



économie, en terme d'émission de gaz à effet de serre, estimée à 260 tonnes d'équivalent Carbone par an. La période fin d'hiver - début du printemps est la période de l'année la plus consommatrice, les légumes exigeants (tomate...) n'étant plus cultivés à partir du mois de novembre. « La température de la serre est réglée aujourd'hui sur 7 °C. Si on voulait produire des tomates en ce moment, on consommerait 1500 litres de fioul par jour ! »

Les pellets proviennent de la région (dans un rayon de 50 à 60 km) et sont achetés à 170-180 € la tonne. Ils sont stockés dans un silo « tour » raccordé directement au système d'alimentation de la chaudière. La capacité du silo permet un stockage moyen équivalent à 25-30 jours. Un système d'open-buffer (réservoir tampon) permet de stocker l'eau chaude, avant injection dans le réseau de chauffage.

Le chauffage des serres est assisté par ordinateur. Cet ordinateur climatique régule la température et l'humidité à l'intérieur des serres en fonction des besoins de la culture. Ainsi, il actionne, selon besoin, le démarrage de la chaudière, le déplacement de l'écran thermique et des ouvrants. L'exploitant peut définir les valeurs seuils de température. Ainsi en modifiant les valeurs standards, M. Reinhard estime pouvoir réaliser 10 à 12 % d'économie d'énergie.

Une serre économe :

Une serre construite récemment dispose d'équipements permettant d'optimiser l'efficacité énergétique de l'installation :

- Le système de distribution du chauffage se trouve au sol. Les tuyaux dans lesquels circule l'eau chaude permettent un guidage des chariots pour collecter les légumes. Ainsi, la chaleur, provenant du sol, se répartit de manière homogène vers le haut, évitant la mise en place de ventilateurs.
- Un écran thermique sous forme de voilage clair, permet de limiter les pertes de chaleur sans faire obstacle à la lumière. Un deuxième écran peut être mis en place en cas de besoin.
- Les parois latérales de la serre sont constituées d'une double-plaque en polycarbonate de 16 mm d'épaisseur. Selon M. Reinhard, ce matériau permet de réaliser 6 % d'économie d'énergie par rapport à un double vitrage. Par contre, en toiture, il a été préféré la mise en place d'un vitrage simple. Selon M. Reinhard, le double vitrage rend plus difficile le déplacement des ouvrants lors d'accumulation de neige et capte trop de lumière.

Cette serre couvre 2.200 m² et est utilisée pour la culture de concombre, tomate et poivron (2^{ème} année de culture). Construite en 2008, la structure a coûté environ 400.000 €.

Des pratiques permettant d'économiser de l'énergie :

Les parois sont nettoyées à partir du mois d'octobre, afin d'optimiser l'apport d'énergie solaire. Par contre, en été, la poussière n'est pas gênante, au contraire, elle limite le risque de brûlure.

Des plantes « refuges » sont implantées en bout de rang. Attirant les auxiliaires, elles permettent de limiter les populations d'insectes nuisibles et l'usage de produits. Selon M. Reinhard, l'efficacité est nettement visible jusqu'à 20 m.



L'exploitation viticole et grandes cultures Aron WEISS à Britschen

Surface de l'exploitation = 145 ha, dont

- 122 ha de grandes cultures (20 ha Orge hiver, 13 ha blé hiver, 71 ha maïs grain, 6 ha féverole, 4,5 ha prairie en périmètre de captage protégée, 7,5 ha de jachère)
- 19,5 ha en vigne, dont plus de 10 ha en pleine production
- 3,5 ha d'autres surfaces diverses (exploitation, prairies)

2/3 des surfaces cultivées sont travaillées sans labour; depuis 25 ans TCSL (Sämavator, Dutzi). Le semis est maintenant réalisé par un entrepreneur après le travail du sol avec un déchaumeur compact Horsch (Terano), à une profondeur de 20 - 25cm.

Rotation : MG/OH/BH

Du Roundup le long des bordures des champs permet d'éviter son usage sur toute la surface.

Seules les surfaces à fort taux d'humus de la plaine restent labourées avec du maïs en monoculture (à 25 cm de profondeur à cause de l'enfouissement des résidus de récolte : 25 l/ha de gazole pour le travail du sol + 12 l/ha pour le broyage des résidus).

Un essai de travail du sol de longue durée est mis en place sur son exploitation par le bureau de l'agriculture avec comparaison du labour (125 q/ha), de TCSL avec cultivateur (-7%) et de semis direct (-14% de rendement). Cette année, les résultats sont inversés.

Vigne :

Les cépages présents sont 6,4 ha Gutedel, 1,2 ha Müller-Thurgau, 8,8 ha Spätburgunder (pinot noir), 0,8 ha Regent (variété hybride résistante aux maladies), 0,7 ha Grauburgunder (pinot gris), 1,3 ha Weißburgunder (pinot blanc), 0,12 ha Cabernet Cortis (variété hybride).

Installation photovoltaïque (activité entreprise industrielle) :

depuis 31.12.2005, 16:00h: 302 Modules (monocristallin) à 160-170W = 50 kWp

4450 €/kW + TVA .; Verzinsung ca. 7,1%.

Rémunération de l'électricité injectée dans le réseau : pour les premiers 30 kWp = 0,54 €/kWh, puis pour le reste 20 kWp = 0,51 €/kWh.

Entretemps les investissements sont passés à 3.200 €/kW et les tarifs à 0,33 €/kWh (au 01.10.2010).

Les panneaux sont nettoyés chaque année pour un rendement de 980 -1000 kWh par kW installé.

Elevage porcs :

Eloignement du bâtiment en 1958 (en collaboration avec 6 autres exploitations de Efringen-K.) : vaches + mixte

1978 décisions entre stabulation libre avec boxes ou élevage de porcs. Alors jusqu'en 2004: 100 truies + porcs à l'engrais ; depuis seulement des porcs engrais : 4x220 + 84 = 964 places

Certification selon QS (sécurité de la qualité) et label viande (EDEKA), Gaissmaier Offenburg

Toutes les 4 semaines, 220 cochonnets âgés de 112 jours et pesant 30-33 kg sont livrés par la même entreprise. Possibilité de poursuivre engraissement de 14 x 6 animaux, qui à cause d'une croissance insuffisante n'ont pas atteint à temps le poids d'abattage de 83 à 105 kg. Les pertes sont de 1,5-2 %.

Vide sanitaire entre 2 groupes : nettoyage + 1 jour arroseur + nettoyage sous pression + mousse + nettoyage + désinfection contre les vers. Avant l'installation d'une nouvelle bande, le bâtiment est chauffé : 2 jours avant à 20°C, 1 jour avant à 28°C; avec un chauffage au gaz.

Pas d'installation de production de biogaz car déjà capacité de travail déjà saturée.

4-phases d'alimentation liquide. Rapport animaux/places de distributeurs aliments = 1:1. Les mangeoires sont rangées en diagonale dans les box.

Les céréales humides avec une humidité entre 14 et 45 % sont stockées en silos, non écrasées, et ventilées sur 22 m de hauteur. capacité = 40 t/h. durée de remplissage = 1 ½ jour.

ANNEXE 1 : liste des participants

	Nom, Prénom	Organisme	Localité	Email
1	Grenz, Jan	SHL	CH-3052 Zollikofen	jan.grenz@bfh.ch
2	Schader, Christian	FiBL	CH-5070 Frick	christian.schader@fibl.org
3	Wintringham, Christine	WILCO	CH-8910 Affoltern a.A.	wilco@wintringham.ch
4	Bäuerle, Armin	Steinbeis	D-79379 Müllheim	armin.baeuerle@t-online.de
5	Behringer, Benjamin	Landwirt	D-79694 Utzenfeld	bbehringer@gmx.net
6	Binder, Daniel	Landwirt	D-79362 Forchheim	
7	Birkle, Katharina	Landwirtin	D-79286 Glottertal	katharina-birkle@gmx.de
8	Bücheler, Armin	LRA VS	D-78166 Donaueschingen	a.buecheler@lrasbk.de
9	Buchholz, Thomas	Landwirt	D-77790 Steinach	Buchholz91@web.de
10	Bühler, Jan	Landwirt	D-79348 Freiamt	ja.buehler@gmx.de
11	Clausen, Jan	Referendar	D-79312 Emmendingen	j.clausen@landkreis-emmendingen.de
12	Doll, Manuel	Landwirt	D-77855 Achern-Wagshurst	
13	Eckmann, Matthias	Landwirt	D-79256 Buchenbach	Ma.Eckmann@web.de
14	Endreß, David	Landratsamt	D-79206 Breisach	david.endress@lkbh.de
15	Epp, Peter	LRA FR	D-79206 Breisach	peter.epp@lkbh.de
16	Fuchs, Michael	Landwirt	D-79219 Staufen	michel.fuchs@web.de
17	Göhringer, Markus	Landwirt	D-77746 Schutterwald	mr.goehringer@yahoo.de
18	Hanselmann, Patrick	Landwirt	D-79369 Wyhl	PHanselmann@gmx.de
19	Happel, Julia	Landratsamt	D-77652 Offenburg	julia.happel@ortenaukreis.de
20	Hauß, Manuel	Landwirt	D-79258 Feldkirch	manuel.hauss@web.de
21	Hess, Rolf	LRA LÖ	D-79539 Lörrach	rolf.hess@loerrach-landkreis.de
22	Hummel, Tobias	Landwirt	D-79274 St. Märgen	tobias91hummel@web.de
23	Kästner, Luisa	Landwirtin	D-72458 Albstadt	luisa.kaestner@gmx.de
24	Kaufmann, Heinz	BLHV	D-79588 Efringen-Kirchen	seebodenhof@web.de
25	Kaufmann, Jonas	Landwirt	D-79588 Efringen-Kirchen	jones_k@web.de
26	Keller, Timo	Landwirt	D-79618 Rheinfeldern	kellertimo18@yahoo.de
27	Kern, Matthias	Landwirt	D-79348 Freiamt	kernmatthias1@freenet.de
28	Kern, Sebastian	Landwirt	D-79348 Freiamt	
29	Krumm, Benedikt	Landwirt	D-79689 Maulburg	bennikrumm@gmx.de
30	Lais, Thomas	Landwirt	D-79258 Hartheim-Bremgarten	lais-thomas@web.de
31	Maurath, Raphael	LRA FR	D-79206 Breisach	raphael.maurath@lkbh.de
32	Meier, Armin	Landwirt	D-79541 Brombach	
33	Müller, Cristian	Landwirt	D-79588 Mangenhard	Christianm.250@googlemail.com
34	Müller, Niels	WBI	D-79100 Freiburg	niels.mueller@wbi.bwl.de
35	Nopper, Dominik	Landwirt	D-79261 Gutach-Oberspitzentb.	Nopper-Dominik@web.de
36	Nußbaumer, Helmut	LTZ MÜL	D-79379 Müllheim	helmut.nussbaumer@ltz.bwl.de
37	Örtel, Simon	Landwirt	D-77694 Kehl-Bodersweier	Simon.Oertel@gmx.net
38	Oswald, David	Landwirt	D-79286 Glottertal	david.oswald@o2online.de
39	Range, Peter	PCS-	D-74080 Heilbronn	heilbronn@pcs.info
40	Recknagel, Jürgen	ITADA/LTZ	D-79379 Müllheim	juergen.recknagel@ltz.bwl.de
41	Reif, Daniel	Landwirt	D-79650 Schopfheim	
42	Reinacher, Axel	Landwirt	D-79400 Kandern-Wollbach	
43	Roser, Julian	Landwirt	D-79348 Freiamt	
44	Schied, Carola	LEL	D-73525 Schwäbisch Gmünd	carola.schied@lel.bwl.de
45	Schmid, Werner	LEL	D-73525 Schwäbisch Gmünd	werner.schmid@lel.bwl.de
46	Schmieder, Martin	Landwirt	D-77716 Fischerbach	m.schmieder6691@gmx.de
47	Schneider, Michael	Landwirt	D-77731 Willstätt-Sand	schneiderK-D@online.de
48	Seubert, Sabine	Dolmetscherin	D-76131 Karlsruhe	seubert.sabine@t-online.de
49	Spengler, Daniel	Landwirt	D-77743 Neuried	
50	Vetter, Reinhold	RP Freiburg	D-79098 Freiburg	reinhold.vetter@rpf.bwl.de
51	Vögtle, Rudolf	Landwirt	D-79235 Vogtsburg	rubevoegtler@t-online.de
52	von Kobylinski, Heinrich	Journalist	D-77694 Kehl	h.von.kobylinski@t-online.de
53	Weber, Klaus	LRA EM	D-79312 Emmendingen	kl.weber@landkreis-emmendingen.de
54	Wieland, Hans-Peter	LRA EM	D-79312 Emmendingen	h.wieland@landkreis-

	Nom, Prénom	Organisme	Localité	Email
55	Clinkspoor, Hervé	ITADA/ARAA	F-68000 Colmar	itada@orange.fr
56	Ducastel, Frédéric	OPABA	F-68000 Colmar	frederic.ducastel@opaba.org
57	Gintz, Christophe	CA67	F-67307 Schiltigheim	c.gintz@bas-rhin.chambagri.fr
58	Goetz, Jean	Burghof Earl	F-68740 Rumersheim	j.goetz@wanadoo.fr
59	Guthmann, Guy	Banque Pop.A	F-68200 Mulhouse	guy.guthmann@alsace.banquepopulaire.fr
60	Herth, Marie	Alsace VITAE	F-68000 Colmar	marie.herth@alsace-vitae.com
61	Lefebvre, Daniel	EAV	F-67304 Schiltigheim	d.lefebvre@est-agricole.com
62	Leonard, Leon	CA 68	F-68127 Sainte Croix-en-Plaine	l.leonard@haut-rhin.chambagri.fr
63	Loir-Mongazon, Dominique	Min. Agric. F	F-88500 Mirecourt	loir-mongazon.dominique@neuf.fr
64	Pageard, Olivier	CAC	F-68000 Colmar	o.pageard@cac68.fr
65	Pierrelcin, Marie	ITADA/ARAA	F-68000 Colmar	editada@orange.fr
66	Schaub, Anne	ARAA	F-67307 Schiltigheim	a.schaub@bas-rhin.chambagri.fr
67	Simonin, Pascal	CETIOM	F-54520 Laxou	simonin@cetiom.fr

Energieberatung läuft jetzt an

Für die Landwirte in Baden-Württemberg wird die Energieeffizienz und deren Verbesserung zu einem wichtigen Thema. Untersuchungen zeigen, dass landwirtschaftliche Betriebe im Durchschnitt 15 bis 25 Prozent ihres Energieverbrauchs einsparen können. Die Landesregierung startet dazu eine Beratungsinitiative.

Das wurde in einem grenzüberschreitenden Forum deutlich, das vom grenzüberschreitenden Institut für umweltgerechte Landbewirtschaftung ITADA in Efringen-Kirchen ausgerichtet wurde. Bruno Krieglstein vom Stuttgarter Landwirtschaftsministerium ließ in seiner Einführung keinen Zweifel: Die nachhaltige Produktionsweise und die Reduktion von Treibhausgasen werden keine Worthülsen bleiben, sondern die landwirtschaftliche Erzeugung fortan mitbestimmen. Auslöser hierfür ist die generelle Entwicklung des Klimas und in Reaktion darauf das Klimaschutzkonzept 2020 Plus der baden-württembergischen Landesregierung.

Politische Rahmenbedingungen

Dazu kommt, dass auch der Lebensmittelhandel das Thema Nachhaltigkeit aufgenommen hat, um sich gegenüber den Verbrauchern zu profilieren. Dazu gehört auch die Veranschaulichung, wieviel Mengen an Kohlendioxid durch jeden Produktionsprozess freigesetzt werden, der einen Energieeinsatz erfordert. Das Ergebnis wird dann als Kohlendioxid-Fußabdruck bezeichnet, auf Englisch Carbon Footprint.

Zur besseren Vergleichbarkeit zwischen den verschiedenen Klimagasen – dazu zählen auch Methan und Lachgas – spricht man dann von CO₂-Äquivalenten. Den internationalen Rahmen hierzu bildet die Energiepolitik der EU mit ihrem 20-20-20-Ziel, das bis 2020 jeweils eine Senkung um 20 Prozent vorsieht im Primärenergieverbrauch, bei der Treibhausgasemission (in CO₂-Äquivalenten) und beim Anteil der Erneuerbaren Energie am Gesamtenergiemix, der im Zieljahr ebenfalls 20 Prozent erreichen soll.

Das Energiekonzept Baden-Württembergs sieht bis 2020 eine jährliche Steigerung der Primärenergieproduktivität um zwei Prozent vor. Die Umsetzung dieses Ziels wird mit den

Prinzipien Fördern, Fördern und Information geschehen.

Werner Schmid von der Landesanstalt für die Entwicklung der Landwirtschaft (LEL) erläuterte dazu, dass das betriebliche Energie-Einsparpotenzial in Höhe von geschätzten 15 bis 25 Prozent als Zielgröße dient für ein großes Förderprogramm des Landes: Ab sofort stehen dafür in Baden-Württemberg ausgebildete, freiberufliche Berater zur Verfügung, um landwirtschaftlichen Betrieben zu weiteren Energieeinsparungen zu verhelfen (siehe Kasten).

Pro Unternehmen und Jahr steht hierfür ein Förderbeitrag von maximal 1500 Euro bereit. Der maximale Zuschussatz beträgt 70 Prozent der zuwendungsfähigen Ausgaben. Das Informations- und Förderprogramm sieht vor, den landwirtschaftlichen Beraterbestand auf 40 freiberufliche Personen auszubauen.

Wegen der Abhängigkeit vom Landeshaushalt ist die Laufzeit des Gesamtprogramms vorerst bis Ende 2011 befristet. Schmid zeigte sich zuversichtlich, dass es zur Verlängerung kommen wird. Er schätzt, dass pro Beratungsvorgang mindestens drei Betriebsbesuche erforderlich sein werden und versicherte, dass die Personalausstattung schnell an den Bedarf angepasst werde.

Laut Carla Schied von der LEL

wird die einzelbetriebliche Energieeffizienzberatung zunächst mit der Erfassung des Ist-Zustands beginnen und mit

Wie es abläuft

der Datenerhebung über die eingesetzte Energie in Form von Strom, Diesel, Gas, Holz, Heizöl oder Sonstigem.

Neben dem Wohnbereich und den Nebenbetrieben wird der Produktionsbereich ebenso erfasst wie auch der Tierbestand mit seinen Zu- und Abgängen und die landwirtschaftlichen Flächen mit den Erträgen und Aufwendungen. Für die Beratung ist das Personal gezielt für die Schweinehaltung oder für die Rinderhaltung geschult worden.

Um die Einsparmöglichkeiten zu finden gelten vier Hauptansätze: Es wird untersucht,

- welche Effekte durch intensivere Wartung und besseren Umgang mit der Technik erzielt werden können;
- welche Verbesserungen durch eine fortgeschrittenere Technik erreichbar wären;
- ob mit Anpassungen in der Steuerung oder der Systemdimensionierung Verbesserungen zu erreichen sind;
- ob und inwieweit die eingesetzten fossilen Energieträger durch Eigenstrom und Eigenwärme ersetzt werden können.

Konkret bieten in der Innenwirtschaft Lüftung, Heizung und (Milch-)Kühlung wichtige Ansatzpunkte.

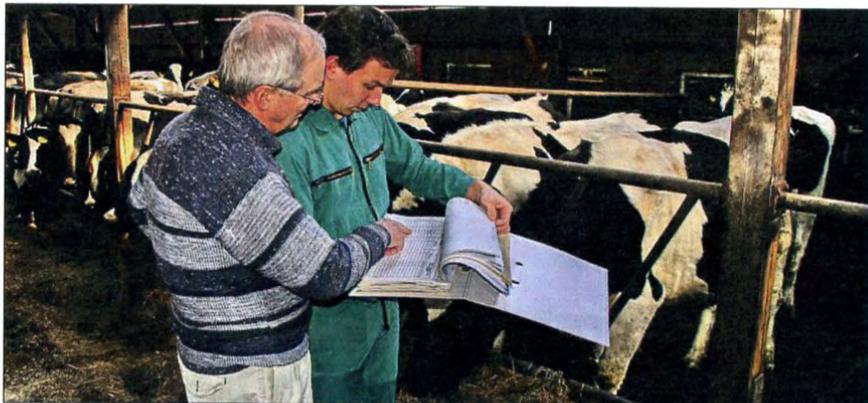
Die Energieeinsparmöglichkeiten im Ackerbau beziehen sich laut Werner Schmid auf fünf Bereiche, dazu zählt:

Erst beantragen

Landwirte in Baden-Württemberg können ab sofort einen Zuschuss für die Kosten einer Energieeffizienzberatung für ihren landwirtschaftlichen Betrieb beantragen. Förderfähig sind Beratungen von Energieberatern, die vom Landwirtschaftsministerium anerkannt wurden. Die Förderung beträgt 70 Prozent der Beratungskosten und ist auf maximal 1500 Euro pro Jahr begrenzt. Aufträge an die Berater dürfen erst nach Bewilligung des Antrags erteilt werden. Die Förderanträge können ab sofort bei der unteren Landwirtschaftsbehörde gestellt werden.

Die Liste der anerkannten Berater und weitere Informationen finden sich im Internet unter www.ebl-bw.de. red

- der Einsatz von Betriebsmitteln wie z.B. Dünger und Pflanzenschutz ebenso wie auch
- der pflanzenbauliche Ansatz mit Gesichtspunkten wie Kulturwahl, Intensität, Maschineneinsatz;
- Traktoren werden dabei als ein Aktionsfeld für sich angesehen, bestehend aus Pflege und Wartung, Angemessenheit im Einsatz oder Fahrverhalten;
- viel Einsparpotenzial liegt laut Schmid aber auch bei der Wahl der Arbeitsverfahren, der Bearbeitungsintensität und der Maschinen- und Geräteeinstellung;
- ein sehr großes Energieeinsparpotenzial bietet schließlich die Form und Größe der verfügbaren Flächenstruktur, deren Verbesserung allerdings stehe im engen Zusammenhang mit den vor Ort gegebenen Möglichkeiten. von Kobylnski



Ansatzpunkte zum Energiesparen gibt es an vielen Stellen im Betrieb.

Bild: Agrarfoto

RENDEZ-VOUS

COLLOQUE ARVALIS A COLMAR

Stimulation des plantes : mythe ou réalité ?

A l'initiative d'Arvalis-Institut du végétal, un colloque sur les stimulateurs des plantes aura lieu le **jeudi 8 décembre** à 13 h 30 à Rittmo Agroenvironnement à Colmar. Gilles Couleaud, spécialiste des maladies des céréales chez Arvalis, présentera les travaux menés par l'institut sur les céréales à paille. Dix années environ après les premiers lancements sur le marché des stimulateurs, quelles sont les conclusions des essais menés sur leur efficacité ? Les connaissances scientifiques ont-elles évolué et reste-t-il des problèmes à régler pour leurs applications ? Quelles sont les contraintes réglementaires ? Quel est le point de vue des utilisateurs et des autorités sur ce sujet ? Autant de questions qui seront abordées lors de ce colloque, organisé dans le cadre des 16^{es} rencontres professionnelles sur le thème "Stimulation des plantes en production végétale : mythe ou réalité ?". Participation gratuite, sur inscription.

Renseignements et inscription : Joanne Sieber, tél. 03 89 80 47 00, fax 03 89 21 16 70 ou joanne.sieber@rittmo.com

Lieu : Rittmo Agroenvironnement, ZA Biopôle, amphithéâtre de l'UT de Colmar, 68000 Colmar

FORMATION

Les auxiliaires : la biodiversité au service de l'exploitation

En grandes cultures, la préservation des milieux naturels est favorable au développement d'une faune auxiliaire dont on peut tirer profit par la limitation de la pression parasitaire et donc la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires. Les résultats sont spectaculaires pour la lutte contre les pucerons et les limaces, avec la mise en place de bosquets, buissons, voire bandes enherbées. Pour bien cerner les enjeux liés à l'aménagement du territoire, la Chambre d'agriculture du Bas-Rhin organise une formation sur l'intérêt de préserver et d'utiliser ces espaces. Une 1^{ère} journée aura lieu le **vendredi 10 décembre** à la salle 110 de la Chambre d'agriculture du Bas-Rhin. Au programme :

• **Matin** : auxiliaires, quelle réduction de la pression des ravageurs et maladies ?

Impact des ravageurs sur les cultures. Estimation de la valeur des services écologiques rendus : réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires, amélioration de la pollinisation. Les auxiliaires : illustration et éléments de biologie. La lutte biologique grâce aux coccinelles, syrphes, chrysopes, et carabes, contre les parasites tels que les pucerons, papillons, melligètes, nématodes et champignons.

• **Après-midi** : lutte biologique par conservation et gestion des habitats. Exemples d'aménagements (bandes enherbées...). Utilisation des dispositifs obligatoires (couverts végétaux, SET...). Modifications des pratiques culturales, exemples d'efficacité.

Intervenante : Véronique Sarthou (Syrphys). Animateur : Christophe Barbot (Adar du Kochersberg).

Une 2^e journée aura lieu en février afin d'approfondir les aspects obligations réglementaires (Eco-conditionnalité/SET, gestion des couverts végétaux, lutte biologique à base de produits commerciaux.

Renseignements et inscriptions au 03 88 69 63 44.

Améliorer l'efficacité énergétique des productions agricoles

Des solutions à l'échelle micro-économique

Véritable forum d'échanges d'idées entre Alsaciens, Badois et Argoviens, le dernier colloque de l'Institut transfrontalier d'application et de développement agronomique (Itada) qui s'est tenu le 9 novembre à Efringen-Kirchen dans le Bade-Wurtemberg, avait pour thème l'amélioration de l'efficacité énergétique des productions agricoles. Des solutions à l'échelle micro-économique ont été exposées. Mais à l'échelle des filières, ces questions deviennent plus complexes.

Comme toutes les filières de l'économie, l'agriculture a utilisé les énergies fossiles sans compter durant le siècle dernier. L'âge d'or du pétrole étant en passe d'être révolu, l'agriculture doit aujourd'hui s'affranchir de ces énergies fossiles pour continuer à nourrir le monde. Un défi qui n'est pas simple et qui est également environnemental car "l'Europe émet 4 fois plus de CO₂ dans l'atmosphère que la biosphère ne peut en capter", a rappelé Dominique Loir-Mongazon, spécialiste du bilan carbone au ministère de l'Agriculture.

Le plus souvent, les solutions micro-économiques (à l'échelle de l'exploitation) apparaissent évidentes. Dans le Bade-Wurtemberg (BW), Carla Schied a détaillé un projet ambitieux de conseil en énergie, avec comme estimation une économie possible de 15 à 25 % de la consommation énergétique de la plupart des exploitations (voir encadré). Plus généralement, les mesures consistent à rendre les productions végétales ou animales plus sobres en énergie par des biais techniques.

Moins ambitieux que le plan allemand, le plan de performance énergétique français a été présenté par Christophe Gintz, de la Chambre d'agriculture du Bas-Rhin. Le niveau d'aides peut tout de même atteindre 40 000 euros avec un taux subventionnable de 40 %. L'objectif est, dans un premier temps, de ramener des exploitations fortement consommatrices à des niveaux de références moyens.

En Suisse, l'incitation n'est pas suffisante, estime Jan Grenz, de l'école d'agronomie bernoise. Et les enveloppes allouées sont rapidement consommées.

Approches micro et macro-économique

Bruno Krieglstein, du ministère badois du Développement rural, de l'Alimentation et de la Protection des consommateurs, constate les importants écarts d'équivalence carbone. Ainsi pour produire 1 kg

Bilan carbone en Allemagne Un exemple de coopération transfrontalière

A l'école d'agriculture de Donaueschingen, près de Fribourg, le professeur Armin Bücheler a également évalué, selon la méthode française, le bilan carbone d'exploitations de la Forêt Noire. Ainsi une exploitation de 95 vaches laitières sur 90 ha de prairie, 12 ha de fourrages et 12 de

céréales, consomme 544 EQF/ha/an. Cette évaluation a pu se faire grâce à des stagiaires encadrés par le secrétariat de l'Itada. Ils ont d'abord travaillé à la traduction du logiciel de Solagro et testé la pertinence de son usage pour des exploitations allemandes, avant qu'il ne soit adopté.



Christophe Gintz, de la Chambre d'agriculture du Bas-Rhin, a présenté les pistes d'amélioration de l'efficacité énergétique pour les exploitations les plus dépendantes en énergie primaire.

de viande en Argentine, on utilisera 282 grammes de CO₂, contre 23 g en Autriche. Or, la consommation de CO₂ peut devenir un enjeu commercial. Il propose une approche différente de ces problématiques énergétiques selon qu'il s'agit d'une exploitation qui vend ses productions en circuit court ou d'une

exploitation qui passe par une filière de vente longue.

Durant ce forum, les interlocuteurs étaient d'accord pour estimer qu'il n'est pas pertinent de comparer le bilan carbone et l'efficacité énergétique entre les filières de production, étant donné "la grande diversité des systèmes de production", a souligné Bruno Krieglstein. Et même de faire de telles comparaisons entre les systèmes de production : bio, intégré, raisonné, hors-sol. Comme l'a rappelé le Suisse Jan Grenz qui a présenté la méthode Suisse appelée Rise. Selon lui, il est préférable d'opter pour une évaluation plus globale, une approche durable ne concernant pas seulement l'énergie, mais prenant en compte les aspects sociaux, environnementaux et économiques.

De réels défis

Cela dit, les défis énergétiques à relever sont bien réels. Selon la méthode Planète-Solagro, appelée à être remplacée par Dia-Terre, Christophe Gintz a mesuré les bilans de groupes d'exploitations alsaciennes classiques : la consommation moyenne va de 816 l équivalent fioul par ha (EQF) à 1 414 EQF.

Contrairement aux productions animales où l'efficacité énergétique, c'est-à-dire l'énergie des produits qui sortent de l'exploitation par rapport à l'énergie qu'elle consomme, est proche de 1 voire même inférieure, les productions végétales affichent des efficacités énergétiques de 3 ou plus. Outre-Rhin, les bilans sont sensiblement équivalents à ceux, des exploitations alsaciennes, indique Armin Bücheler (voir encadré).

Malgré le bilan favorable des productions végétales, se pose la question de leur durabilité dans un contexte de ressources fossiles limitantes. Parfois les bilans peuvent évoluer favorablement en touchant à des postes inattendus. Exemple au lycée horticole de Wintzenheim, où Dominique Loir-Mongazon a souligné l'importance de la provenance du terreau en provenance de contrées lointaines, Irlande et Pays baltes. Le bilan carbone peut être amélioré de 5 % sur ce simple détail.

Des leviers inattendus

D'autres leviers micro-économiques ont été détaillés tout au long de cette journée Itada : chaudières à biomasse, isolation de bâtiments, réglages de tracteurs, récupérateurs de chaleur de refroidissement.



Dominique Loir-Mongazon est conseiller en amélioration énergétique.

Engrais

Eviter les pertes atmosphériques

Les données sur les pertes atmosphériques d'azote lors des épandages d'engrais sont mal connues. Toutefois, une molécule azote ou ses dérivés comme le protoxyde d'azote (N₂O) a un impact sur l'effet de serre 300 fois supérieur à une molécule de gaz carbonique.

Sachant qu'une unité d'azote minéral équivaut à 1 litre de fioul, mieux vaut optimiser son utilisation par la culture. Afin d'éviter les pertes par volatilisation, sublimation et autres formes physiques d'émission d'azote dans l'atmosphère, il est conseillé de préférer les épandages par enfouissement.

disseur de lait, optimisation des engrais, conduite assistée par GPS sur tracteurs. Les exemples d'amélioration d'efficacité énergétique ne manquent pas. Ils ont aussi été présentés par Werner Schmid, conseiller pour un institut de développement économique de l'agriculture du BW, qui s'est notamment étendu sur l'intérêt des TCS. A souligner aussi un levier inattendu : celui du foncier avec le remembrement de parcelles, ou le remembrement "virtuel" par le regroupement entre exploitations pour constituer des îlots culturaux.

D. L.

Le tracteur : un four ambulant

Durant cette journée, l'occasion a été donnée de rappeler également le bilan énergétique des tracteurs. Sur 20 litres de fioul consommés au labour pour un hectare, 13 litres sont dissipés sous forme de chaleur à travers le refroidissement du radiateur et les gaz d'échappement, 2 litres sont perdus à travers les roues, 1,2 litre, à travers la boîte de vitesse et seulement 4 litres de gasoil sont consacrés effectivement à la force de traction. Plusieurs conséquences : mieux vaut adopter une conduite où le moteur dissipe moins de chaleur et éviter les chauffements de moteur en nettoyant les radiateurs et les filtres. Ce bilan de pertes souligne aussi tout l'intérêt des moteurs électriques où les pertes calorifiques pour une quantité d'énergie électrique initiale donnée sont plus faibles.



Werner Schmid travaille pour un institut de développement économique de l'agriculture du Bade-Wurtemberg.

Land de Bade-Wurtemberg Objectifs ambitieux

Carla Schied a détaillé les objectifs et les moyens pour améliorer l'efficacité énergétique des exploitations. Politique qui s'inscrit dans un cadre plus global de réduction de 20 % de l'énergie primaire. Le Land a mis les moyens : en 2010, 40 conseillers ont été qualifiés. Chaque exploitation peut percevoir 1 500 euros par an pour le conseil énergétique. Quand des travaux sont nécessaires pour améliorer l'efficacité énergétique, ils sont subventionnables jusqu'à 20 % des investissements lorsque l'économie possible est de 30 %. Le plafond de subvention est de 400 000 euros.

**COUPON D'INSCRIPTION
FORUM ITADA**

**09 novembre 2010
D - Efringen-Kirchen**

**Améliorer l'efficacité
énergétique de l'exploitation
agricole dans le Rhin supérieur**

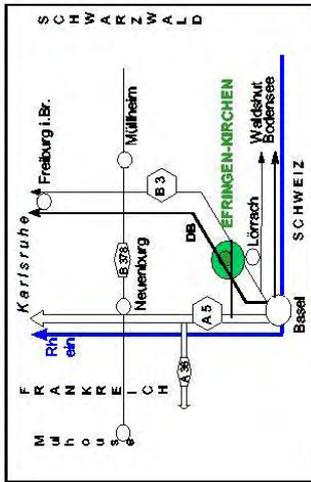
Nom
Prénom
Organisme
Adresse
Ville
Email

Participation oui non
Déjeuner oui non
Casque pour traduction simultanée
 oui non

Coût de la journée (à régler sur place)
Avec repas : 25 € / 35 CHF
Sans repas : 10 € / 15 CHF

Merci de **retourner le coupon réponse** par fax
au 03 89 22 95 77 ou par email à itada@orange.fr
au plus tard pour le 05 novembre 2010!

PLAN d'ACCES



En venant d'Alsace

En venant de Mulhouse via l'échangeur d'autoroutes A36/A5 prendre direction Basel jusqu'à la sortie Efringen-Kirchen. Prendre à droite direction Efringen sur 4-5 km puis tourner à gauche à l'entrée d'Efringen, traverser le village jusqu'à la cave viticole qui se trouve sur la gauche (grosses cuves visibles derrière mur en verre) juste avant le rond-point qui permet de rejoindre la B3. ... ou via Village Neuf - Pont du Palmarin sur A5/A98 jusqu'à la sortie Elmédlingen. Poursuivre sur la B3 en direction de Müllheim jusqu'au second rond-point de Efringen-Kirchen. La cave se trouve juste sur la gauche.

En venant de Suisse

via Basel par l'autoroute A5 jusqu'à la sortie Elmédlingen, poursuivre sur la B3 (dir. Müllheim) jusqu'au second rond-point de Efringen-Kirchen. La cave viticole se trouve juste sur la gauche.

En venant d'Alsace et de Bade-Nord

Par l'autoroute A5 jusqu'à la sortie Efringen-Kirchen, traverser Efringen-Kirchen jusqu'à la jonction à la B3. La cave viticole se trouve sur la gauche juste avant le rond-point.

Plan d'accès sur www.bezirkskellererei.de
Parking juste devant la coopérative viticole

Secrétariat ITADA - Bâtiment Europe
2, allée de Herrlshelm F-68000 COLMAR
Tél./Fax: 0(033) 3 89 79 27 65 / 22 95 77
e-Mail: itada@wanadoo.fr www.itada.org



Forum Transfrontalier

**Améliorer l'efficacité
énergétique de
l'exploitation agricole
dans le Rhin supérieur**

mardi 09 novembre 2010

Efringen-Kirchen (D)

à la cave viticole
Bezirkskellerei Markgräflerland eG
Winzerstraße 2

Tél: 0049 (0)7628-9114 0

PROGRAMME

- 09.00** Enregistrement des participants
- 09.30** Accueil : Heinz KAUFMANN, Président Commission locale du syndicat des exploitants BLHV
- 09.40** Introduction : Bruno KRIEGLSTEIN, Ministerium Ländlicher Raum Baden-Württemberg, Ref. 54
L'agriculture face aux défis énergétique et climatique : Enjeux et perspectives
- Partie 1 : politiques et systèmes incitatifs mis en place, outils et méthodes à disposition pour les bilans énergétiques à l'exploitation en Allemagne / France / suisse**
- 10.00** La situation en Allemagne et en Bade-Wurtemberg : le projet Energieberatung
Carla SCHIED, Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume
- 10.30** La situation en France et en Alsace : le Plan Performance Energie, Diaterre...
Christophe GINTZ, Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin
- 11.00** La situation en Suisse : RISE
Jan GRENZ, SHL :
- 11.30** Discussion
- Partie 2 : premiers exemples d'analyses d'exploitations agricoles**
- 12.00** Mesure de l'empreinte carbone d'une exploitation viticole en Allemagne
Exploitation viticole Zähringer à Heitersheim, Climate-Partners
- 12.30** Déjeuner (sur place)
- 13.30** Projet «Analyse énergétique de l'exploitation agricole»
Armin BÜCHELER, LRA VS
- 14.00** Bilan carbone du pôle horticole du Lycée de Wintzenheim
Dominique LOIR-MONGAZON, Ministère Agriculture
- 14.30** Les pistes d'économies d'énergie en grandes cultures
Werner SCHMID, Landesanstalt für Entwicklung der Landwirtschaft und der ländlichen Räume
- 15.00** Discussion finale
- 15.15** Départ pour les visites d'exploitation (économie/utilisation d'énergie renouvelable)
Exploitation horticole HOCH-REINHARD à Fischingen
Exploitation viticole et grandes cultures Aron WEISS à Britschen
- 16.45** Fin de la journée

INSTITUT TRANSFRONTALIER D'APPLICATION
ET DE DEVELOPPEMENT AGRONOMIQUE

ITADA

GRENZÜBERSCHREITENDES INSTITUT
ZUR RENTABLEN UMWELTGERECHTEN
LANDBEWIRTSCHAFTUNG

Madame, Monsieur,

vous êtes cordialement invités à participer
au forum transfrontalier organisé par l'ITADA

Améliorer l'efficacité énergétique de l'exploitation agricole dans le Rhin supérieur

le

mardi 09 novembre 2010
à Efringen-Kirchen (D)

Bezirkskellerei Markgräflerland eG
Winzerstraße 2

Cette journée s'inscrit dans la promotion
d'une agriculture rentable et respectueuse de
l'environnement dans le Rhin supérieur

Cette manifestation est soutenue par :



Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM, ERNÄHRUNG
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

