



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW



agridea

ENTWICKLUNG
DER LANDWIRTSCHAFT UND
DES LÄNDLICHEN RAUMS



Trends im Gemüsebau 26.1.2011

Tendances en culture maraîchère





Bereit für die Herausforderungen der kommenden Jahre?

Trends im Gemüsebau, 26. Januar 2011

Beat Stierli, Direktor VSGP



Verband Schweizer Gemüseproduzenten • Union Maraîchère Suisse
Belpstrasse 26 • Postfach 8617 • 3001 Bern • Tel. 031 385 36 20 • Fax 031 385 36 30
info@vsgp-ums.ch • www.gemuese.ch • www.legume.ch

Ablauf

- **Ziele VSGP (Statuten) / Objectifs de l'UMS (Status)**
- **Organisation des VSGP / Organisation de l'UMS**
- **Voraussetzungen zum Erfolg / Conditions de succès**
 - Wissen über / Connaître:
 - Herausforderungen / Défis
 - Stärken / Forces
 - Achillesferse / Faiblesses

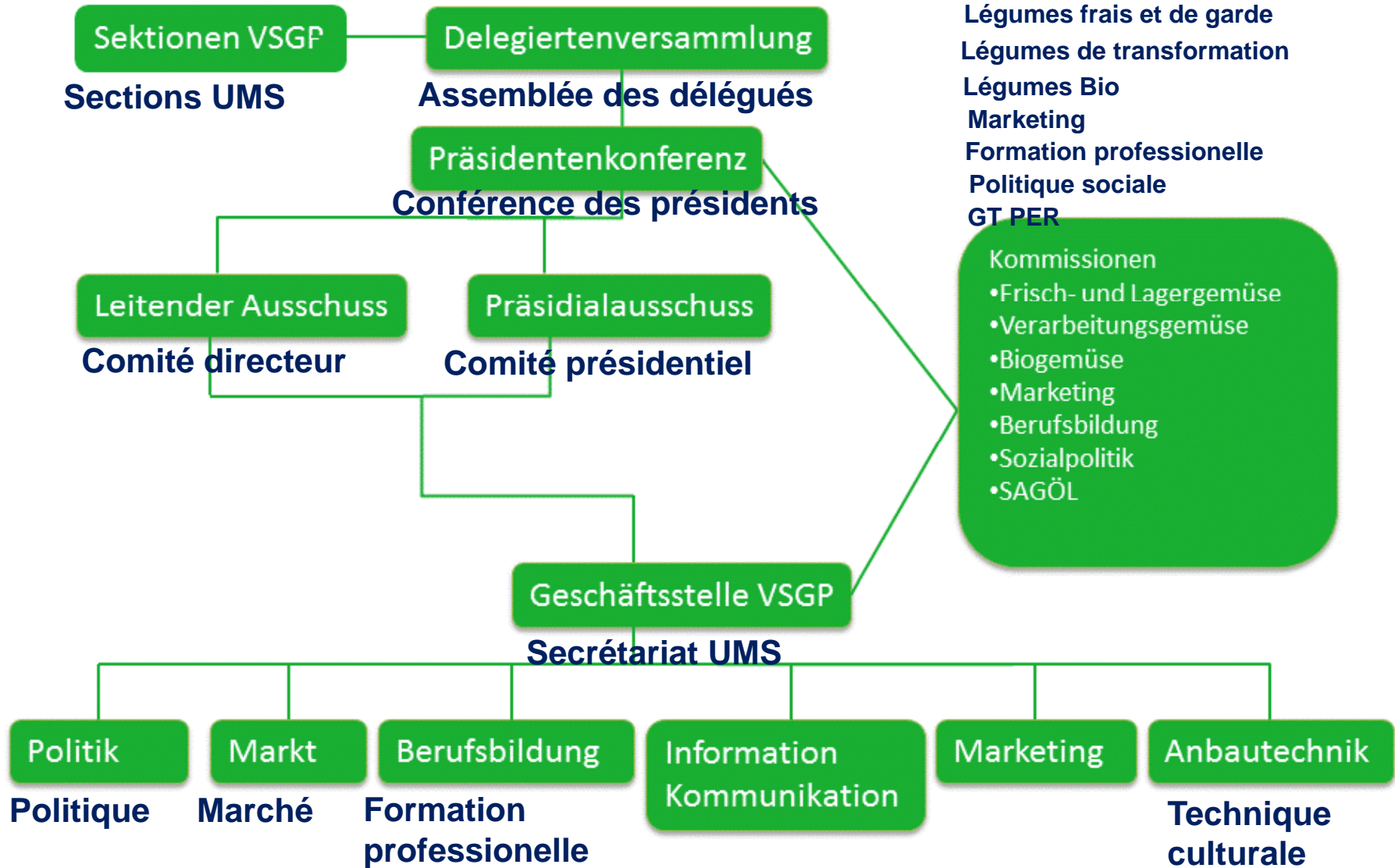


Ziele VSGP-Statuten

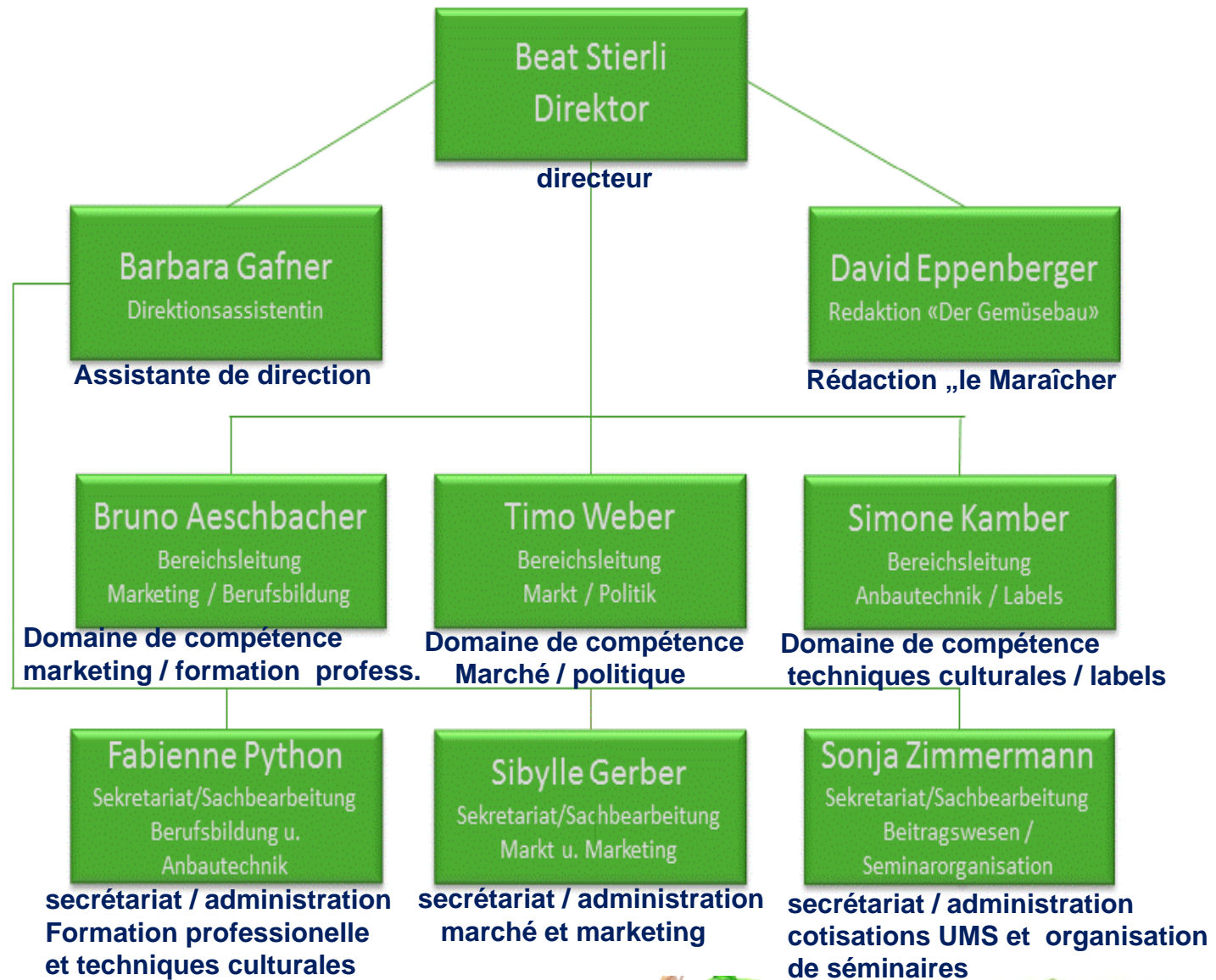
- **Dachorganisation für die Gemüseproduktion**
Association faîtière de la production maraîchère
- **Interessenvertretung / Défense des intérêts**
- **Förderung des Gemüsebaus**
Promotion de la production maraîchère
 - Rahmenbedingungen / Cadre général
 - Marktprofilierung / Profilage de marché
 - Bildung / Formation
- **Information / L'information**
 - Intern / interne
 - Extern / externe
- **Dienstleistung / Les services**



Organigramm VSGP



Organigramm Geschäftsstelle



Herausforderungen / Défis

- Mitglieder / Partenaires
- Politik (CH - ANDERE (EU))
Politique (CH - autres (EU))
- Produktionsbedingungen
Conditions de production
- Markt / Marché
- Bildung / Formation
- Kommunikation / Communication
- Geschäftsstelle / Secrétariat
- **VSGP = Dienstleister für die Mitglieder!!**
L'UMS = au service de ses membres



Herausforderungen / Défis

2a Markt / marché

■ Importregelung / Réglementation des importations

- funktionierende (optimale) Abwicklung
Déroulement (optimal) de fonctionnement
- Stellvertretung sicherstellen
Garantie de suppléance
- Zusammenarbeit (swisscofel) intensivieren
Améliorer la coopération (Swisscofel)
- verlässliches Meldewesen / Données fiables
- Priorisierung CH-Produkte / Prioriser les produits suisses

=> Funktionierende Importregelung ist fundamental für alle Akteure der Branche!

=> Un règlement d'importation fonctionnel est fondamental pour tous les acteurs de la branche!



Herausforderungen / Défis

2b Markt / Marché

■ Verbesserung der Marktposition

Améliorer la position sur le marché

- Tiefstpreisaktionen => Werte statt Preise
Actions bas-prix: La valeur à la place du prix
- Marktbeobachtung => Dumping?
Surveillances du marché => dumping?
- Angebots- / Vermarktungsplattformen
Offres / plateformes commerciales
- Richtpreise / Preisverhandlungen
Prix indicatifs / négociation des prix
- Preisbulletin => **Transparenz** / Bulletin de prix => **transparence**
- Sensibilisierung Öffentlichkeit => **Swissgarantie**
Sensibilisation public => **Swissgarantie**

VSGP / UMS: integrative & stabilisierende Funktion
Une fonction d'intégration & de stabilisation



3a Aussenhandelspolitik

Politique de commerce extérieur

■ Freihandelsabkommen mit EU

Accord de libre échange avec l'UE

- Opposition
- Alternativen??
- Begleitmassnahmen=> **Wettbewerbsfähigkeit**
Mesures d'accompagnement => Compétitivité
- WTO / OMC
- Verhandlungsverlauf verfolgen
Poursuivre les écoulements de la négociation
- Auswirkungen berechnen => sensible Produkte
Calculer les conséquences => produits sensibles

=> Entwicklungen nur bedingt beeinflussbar!
Les développements n'influencent que partiellement



Herausforderungen / Défis

3b Agrarpolitik / Politique agricole

- **Strategie 2025 => AP 14-17 / PA 14-17**
 - integrale Politik der Land- & Ernährungswirtschaft
=> Ernährungssouveränität
Politique intégrale au plan national du commerce alimentaire
=> souveraineté alimentaire
- **Ausgestaltung der DZ / Organisation des paiements directs**
 - Spez. Kulturen nicht erwähnt
Cultures spéciales non mentionnées
=> Klare Positionierung des Gemüsebaus
Position claire de la culture maraîchère
- **Begleitmassnahmen / Mesures d'accompagnement**
- **Qualitätsstrategie => / Stratégie qualité**
=> Position / Wahrnehmung des Gemüsebaus
position / perception de la culture maraîchère



Herausforderungen / Défis

3. Rahmenbedingungen / Conditions cadres

- **Raumplanung / planning rural**
 - Zonen gedeckter Anbau / zones de cultures couvertes
 - Wassernutzung / Besoins hydrique
- **Erneuerbare Energie / Energie renouvelable**
 - BHKW: CO₂ + Wärme für Gewächshaus
BHKW: CO₂ + chauffage pour serres
 - Vergütung Stromproduktion
Rémunération de production électrique
- **Forschung & Entwicklung (Swiss Food Research)
Recherche et développement (Swiss Food Research)**
 - Koordination und Co-Finanzierungsmodelle
Coordination et modèles de Co-financement
 - Kommission für Technologie & Innovation
Commission pour la technologie et l'innovation

=> Wettbewerbsfähigkeit Compétitivité



Herausforderungen / Défis

4. Berufsbildung / Formation professionnelle

■ Umsetzung der Reformen / Changements des réformes

□ 2-stufiges System (BP & MP)

■ **Système à 2 étages CFC et maîtrise**

■ **Fachausweis: Operationelle Führung des Betriebes**
Certificat de capacité: gestion opérationnelle de l'exploitation

■ **Meisterdiplom: Strategische Führung**
Maîtrise: conduite stratégique

□ Ausbau des **Modulsystem** auf alle Berufe

Développement du système modulable de toutes professions

□ **Experten** => neues System / **Experts** => nouveau système

■ AG Weiterbildung / **GT formation continue**

■ Nachwuchsförderung / Recherche de nouveaux talents

=> **Attraktivität der MP erhalten / steigern**

Maintenir/augmenter l'attractivité de la Maîtrise



5. Kommunikation / Communication

- **Homepage / Site web:**
 - weiter entwickeln, aktualisieren, unterhalten
développer plus encore, mettre à jour, entretenir
- **Information & Dialog / information et dialogue**
 - Newsletter / actu reaktivieren
Newsletter / mettre à jour l'actualité
 - Presse

- **Weiterführung Barry& Hans 😊**
Poursuivre marketing avec Barry & Hans

=> Wahrnehmung intern & extern
Perception interne et externe



Herausforderungen / Défis

6. Geschäftsstelle / Secrétariat

- **Übergangssituation => Normalbetrieb**

Situation transitoire => normalisation de la marche

- Kontinuität: Team und Strukturen
Continuité: équipe et structures
- Konsolidierung der Prozesse / Consolidation des procédés

- **Tagesgeschäft / Activité quotidiennes**

- Branchen- & Dossierkenntnis
Connaissance des dossiers et de la branche profess.

- **VSGP = Dienstleister für die Mitglieder!!**

- **UMS = Au service des partenaires!!**

- **WIR freuen uns auf Begegnungen & Anregungen**

Nous nous réjouissons de notre union et de vos besoins

=> Herausforderungen gemeinsam meistern!

=> Les défis se maîtrisent ensemble



Voraussetzungen / Conditions

6. Geschäftsstelle / Secrétariat

■ Stärken der Branche / Forces de la branche

- agil; marktorientiert / Son agilité orientée vers le marché
- vielfältige Geschäftsmodelle => Wertschöpfungskette
Différents modèles commerciaux => chaîne de valorisation
- Mitwirkung der Produzenten (Kommissionen; AG)
Participation des producteurs (commissions; groupe de travail)
 - Bezug zur Praxis / Relation avec la pratique
 - praxistaugliche Lösungsansätze
Solutions applicables à la pratique

■ Achillesferse / Talon d'achille

- Binnenmarktorientierung / Orientation du marché intérieur
- Strukturen (v.a. Angebot ⇔ Nachfrage)
Structures (surtout offre et demande)

=> Wir schaffen das!!! / Nous y parviendrons!!



Herzlichen Dank !!! **Merci beaucoup!!!**





Qualitätsstrategie zwischen Politik, Marketing und Recht

Trends im Gemüsebau, 26. Januar 2011

Timo Weber
Leiter Markt / Politik VSGP



Ablauf / Sommaire

- **Grundlagen und Ziele / Principes et Objectifs**
 - Swissness
 - Qualitätscharta / Charte Qualité
 - Dachmarke / Marque
- **Interessen / Intérêts**
 - VSGP / l'UMS
 - Weitere Akteure / autres acteurs



■ Grundsatz / Principe

- Wer darf das Label Schweiz benutzen?
Qui peut utiliser le Label Suisse?

■ Botschaft des Bundesrates 09.086

Nouvelle loi du conseil fédéral 09.086

- «Swissness»-Vorlage / Présentation de Swissness
 - Änderung Markenschutzgesetz
Modification de la loi sur la protection des marques
 - Schutz des Schweizerwappens
Protection des signes et armoiries suisses

■ Botschaftstext: / Texte de lois

- Verarbeitete Naturprodukte / Produits naturels transformés
 - 80% der Gewichtsprozent der Rohstoffe
80% en poids de matières premières
 - + Ort der Verarbeitung / Lieu de transformation
- => Herkunft des Produkts / Origine du produit



- **Die Rechtskommission des Nationalrates**
La Commission de l'Assemblée nationale

- Ausarbeitung von Vorschlägen in Subkommission
(Beschluss vom 15. Oktober 2010)
Préparation de propositions par les sous-comités
(décision du 15.10.2010)

- **Tendenz Kommission / Commission tend vers:**

- Aufweichung der 80% / Affaiblissement des 80%
- Fokus auf Wertschöpfung / Accent sur la valeur ajoutée
- Keine Verunmöglichung des Gebrauchs des Schweizer Wappens (z.B. Kambly)
Ne pas discréditer l'écusson Suisse
- (par exemple Kambly)



- **Und was bedeutet das für Schweizer Gemüse?**
Et qu'est-ce que cela signifie pour la culture maraîchère suisse?
 - **Wenig verarbeitetes Produkt; 100% in der Schweiz produziert; Rohstoff 100% aus der Schweiz**
Moins de produits transformés; 100% produit en Suisse; matière première à 100% de Suisse
 - **80% OK**
- => Juristische Ebene mit Folgen für...**
- => Niveau juridique avec des conséquences pour....**



Qualitätsstrategie / Stratégie Qualité

■ Motion Bourgeois vom 11.06.2009

Motion Bourgeois du 11.06.2009

- Erarbeitung einer Qualitätsstrategie, um optimale Wertschöpfung in der gesamten Kette zu garantieren. Stratégie de qualité des denrées alimentaires suisses et des mesures permettant de garantir, tout au long de la chaîne, une valeur ajoutée optimale.
- Positionierung CH-Lebensmittel national und international
Mise en position des denrées alimentaires suisses sur les marchés nationaux et internationaux



Qualitätsstrategie / Stratégie Qualité

■ Motion Bourgeois vom 11.06.2009

Motion Bourgeois du 11.06.2009

- Verankerung von «Swissness» in der Gesetzgebung mit 80% CH-Rohstoffanteil
Inscrire dans la législation l'exigence „Swissness“ avec au moins 80% de matière première Suisse
- Lückenlose Deklaration / Déclaration complète
- Kontrollen und Glaubwürdigkeit verstärken
Mesures de contrôle et de crédibilité renforcée
- Gemeinsame Dachmarke / Marque commune



Qualitätsstrategie / Stratégie Qualité

- **Eckpunkte / Points centraux**
 - Qualitätsführerschaft / Leadership de qualité
 - Nachhaltige, umwelt- und tiergerechte Produktion
Production durable, respectueuse de l'environnement et des animaux
 - Qualitätspartnerschaft / Qualité de partenariat
 - Innerhalb der Wertschöpfungskette, Unterstützung durch Staat
Dans la chaîne de valorisation, soutien de la confédération
 - Marktoffensive / marché offensif
 - Aktive Marktbearbeitung und Markterschliessung
Marketing actif et ouverture du marché

=> Ziel: Verabschiedung einer Charta

=> Objectifs: Adoption d'une Charte



Position VSGP / Position de l'UMS

■ Engagement

- Förderung einer hohen Qualität
Promouvoir une qualité élevée
- Alle Akteure im Boot / Tous les acteurs à la même enseigne
- Swissness im Zentrum / Swissness au centre

■ Vorbehalte / Réserves

- Garantie Grossverteiler / Garantie des grossistes
 - Kennzeichnung der Produkte am Verkaufspunkt mit einer gemeinsamen Dachmarke / Signe distinctif du produit au point de vente avec une marque commune
 - Verwendung der Marke in Kommunikation und auf Produkten
Utilisation de la marque pour la communication et sur les produits
- Keine erschwerenden Regulierungen
Pas de politique aggravante
- Kein Deckmantel für Grenzöffnungen
Aucun prétexte à l'encontre de l'ouverture des frontières



Positionen im Agrarsektor

Positions dans le secteur agricole

- Die Landwirtschaft fordert eine einheitliche Dachmarke für die Wertschöpfungskette bis zum Verkaufspunkt
L'agriculture exige une marque unique sur toute la chaîne jusqu'au point de vente
- Die Nahrungsmittelindustrie ist skeptisch bezüglich einer gemeinsamen Dachmarke
L'industrie alimentaire est sceptique quant à l'utilisation d'une marque commune
 - Eigenmarken dienen der Positionierung
Sa propre marque sert à se positionner



Positionen im Agrarsektor

Positions dans le secteur agricole

- Der Handel ist im Grundsatz nicht gegen eine Dachmarkenstrategie, fordert aber vertiefte Analysen dazu
La branche commerciale ne s'oppose pas fondamentalement à une stratégie de marque commune, mais exige toutefois des analyses approfondies

=> Die Interessen gehen auseinander

=> Les intérêts divergent



Fazit / Résultats

- **Dachmarke (Goldblume)**
Marque commune (Edelweiss d'or)



- +/- Synergien mit Schweiz Tourismus?
- +/- Synergies avec le tourisme suisse?
- +/- Wünschenswerte Vermischung mit Tourismus?
- +/- Souhaitable de se confondre avec le tourisme?
- Verwässerung der Herkunft
- Dilution de l'origine
- + Bestehende, bekannte Marke
- + Plus présente, marque connue



Fazit / Résultats

■ Bekenntnis zu SGA Engagement pour la SGA (Suisse Garantie)

- + 100% Schweiz! / 100% Suisse
- + Bekanntes Label / Label connu
- Konkurrenz durch andere Labels
- Concurrence par les autres labels
- Sehr branchenspezifisch
- Branche très spécifique



=>Für Schweizer Gemüse wird SGA zu 100% um- und durchgesetzt

=>Pour la maraîchère suisse, Suisse Garantie sera négociée et adoptée à 100%



Herzlichen Dank !!! / Merci beaucoup





Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement EVD
Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Erdmandelgras – Handeln bevor es zu spät ist!

Reto Neuweiler und René Total

Trends im Gemüsebau – Grandson, 26. Januar 2011

 **Das Erdmandelgras (*Cyperus esculentus*) - ein „exotisches“ Problemunkraut**

Le souchet comestible une mauvaise herbe „exotique“ très problématique



Das Erdmandelgras gehört zur Familie der **Sauergräser (*Cyperaceae*)**.
Le souchet appartient à la famille botanique des cyperacées



Klassische **Gräserherbizide** haben **keine Wirkung** gegen das **Erdmandelgras** (Späterkennung!)

Les graminicides classiques sont inefficace contre le souchet (détection tardive!)





Blüten und Samen bei der Ausbreitung nicht von Bedeutung

Propagation par semence sans importance





Rasche Ausbreitung über die Bildung von Knöllchen an unterirdischen Rhizomen

Propagation rapide par des tubercules des rhizomes



Ab Spätsommer
Bildung von neuen
Knöllchen als
Überdauerungs-
und Verbreitungs-
organe

Sofern kein Austrieb, im Boden während Jahren überlebensfähig
(insbesondere mit dem Pflug vergrabene Knöllchen)



Früherkennung - das A und O zur Verhinderung der weiteren Ausbreitung von Cyperus

Détection précoce – la mesure préventive, la plus importante

- Neu auftretende Einzelpflanzen möglichst früh erkennen, vor der einsetzenden Knöllchenbildung ausreissen, einsammeln und vernichten.
Dépister les premiers foyers de bonne heures, arracher et détruire les invasives avant l'initiation de la formation des tubercules.
- Sorgfältige Kontrolle auf „grasartige“ Unkrautarten, die von durchgeführten herkömmlichen Bekämpfungsmassnahmen nicht erfasst wurden.
Examiner attentivement de nouvelles espèces de mauvaises herbes qui n' ont pas été éliminées par les mesures de lutte réalisées. Contrôler soigneusement les bords des parcelles.



Typische Erkennungsmerkmale – **Caractéristiques distinctives**

- Stängel dreikantig, mit Mark gefüllt und ohne Knoten
tige triangulaire, pas creuse, mais pleine, sans renflements nodulaires
- Blattfarbe gelblich-grün, stark glänzend
Couleur du feuillage jaunâtre à vert clair, fortement brillant
- V-förmige nach innen gewölbte Blattspreiten
Les feuilles sont en V
- Auffällige Blütenstände mit zahlreichen Ästen.
Inflorescences marquantes constituées de nombreux rameaux





Sehr hohe Anforderungen an die Maschinen- und Betriebshygiene

Exigences élevés concernant l'hygiène des machines et dans l'exploitation

- Die Hauptverschleppung erfolgt mit Maschinen und Geräten.
Diffusion principale avec des machines agricoles.



- Mit dem Erdmandelgras verseuchte Flächen sind am Schluss zu bearbeiten und die Geräte gründlich zu reinigen (wenn möglich direkt auf der befallenen Fläche).
Traiter des parcelles infestées à la fin, ensuite nettoyer la mécanisation.
- Bei stationärer Aufbereitung und Weiterverarbeitung von Gemüse und Kartoffeln Verbreitung bei der Entsorgung der Ernterückstände und des Erdbesatzes.
En cas de nettoyage et triage stationnaire de légumes et de pommes de terre risque de diffusion avec les résidus.



Konkurrenzstark, insbesondere in Kulturen mit langsamer Anfangsentwicklung und mässiger bis geringer Bestandesdichte

Mauvaise herbe compétitive, en particulier dans des cultures à développement lente et structure peu épaisse





Chemische Bekämpfung in Gemüsekulturen stark eingeschränkt

Gamme des herbicides pour la lutte bien limitée dans le maraîchage

- Nur sehr wenige in einzelnen Gemüsekulturen bewilligte und verträgliche Herbizid-Wirkstoffe sind wirksam gegen das Erdmandelgras.
Très peu d'herbicides tolérés par certaines cultures maraîchères montrent une efficacité envers le souchet

a.) eine Wirkung (**efficacité bonne**):

Bentazon (Basagran etc.)

b.) eine Teilwirkung (**efficacité partielle**):

S-Metolachlor Dual Gold

Dimethenamid Frontier

Metribuzin (Sencor etc.) (+/-)

Pyridate (+/-)



Vom Erdmandelgras besiedelte Flächen eignen sich nicht für den Anbau von Gemüsekulturen - Sanierungsmassnahmen erforderlich!

Les surfaces envahies par le souchet ne sont pas propre au maraîchage – Premier pas, prendre des mesures d'élimination!





Gute Unterdrückung in Grünland

Bonne suppression dans des prairies artificielles

- Das Erdmandelgras weist ein erhöhtes Lichtbedürfnis auf und wird daher von dicht- und hochwachsenden Kulturarten wie lückenlosen Gräserbeständen wirksam unterdrückt.

Très exigeant en lumière, le souchet est efficacement supprimé par des cultures fourragères à haute densité et hauteur élevée.

- Offene Frage: Wie viele Belegungsjahre mit Kunstwiese sind erforderlich, damit das Erdmandelgras ausgehungert werden kann?
Question ouverte: Combien d'années sont nécessaires pour „affamer“ le souchet complètement?





Der Zeitpunkt bestimmt den Bekämpfungserfolg **Lutte directe, efficace seulement au stade précoce**

- **Bekämpfungsmassnahmen (chemisch oder mechanisch) sind in frühen Entwicklungsstadien durchzuführen (bis spätestens 5-Blattstadium)**
Les mesures de lutte (chimique ou mécanique) sont à prendre de bonne heure (au plus tard jusqu'au stade des 5 feuilles).
- Ab einsetzender Knöllchenbildung im Sommer Bekämpfungserfolg gering.
Après l'initiation de la formation des tubercules le succès de la lutte est douteux!



- Bei älteren Pflanzen verminderte Aufnahme des Herbizids infolge einer stärker ausgebildeten Wachsschicht.
Aux stades avancés l'absorption des herbicides est limitée par une couche de cire assez épaisse.
- Die Anzahl und Austriebskraft der Knöllchen wird durch einen verspäteten Herbizideinsatz kaum beeinflusst.
Le nombre et le potentiel de germination des tubercules ne sont guère influencés négativement par des traitements tardifs.
- Der Behandlungserfolg in landwirtschaftlichen Kulturen, hängt davon ab, ob der Herbizideinsatz in der betreffenden Gemüsekultur im optimalen Zeitraum für die Bekämpfung des Erdmandelgrases liegt.
Dans des cultures agricoles un effet suppressif des traitements n'est obtenu qu'en cas de coïncidence temporelle de l'application de l'herbicide dans la culture concernée avec le stade idéal du souchet concernant sa lutte.



Wirksame direkte Bekämpfung vor allem in Getreide und Mais möglich

Lutter contre le souchet au cours du désherbage chimique dans des céréales et surtout dans le maïs

- Im Getreide- und Maisanbau sind verschiedene Herbizide mit einer Wirkung gegen das Erdmandelgras bewilligt.
Divers des herbicides homologués pour les céréales et le maïs montrent une efficacité contre le souchet.
- Optimierung der Wirkung gegen das Erdmandelgras durch gezielte Festlegung des Anwendungszeitpunktes.
Point décisif = temps de l'application

Mehr Flexibilität in Mais

Plus de flexibilité dans le maïs

Getreide: Die Herbizidbehandlung muss sich nach der Kulturentwicklung richten. Im späten Frühjahr schlechte Durchdringung der Spritzbrühe im dichten Bestand.

Céréales: Date d'application +/- fixe
Au stades avancés de la culture
pénétration réduite de la bouille
d'herbicide



Mais: Saatzeitpunkt und Termin der Herbizidbehandlung können optimiert werden.

Maïs: Date de semis et du traitement herbicide +/- flexible. En plus sarclage dans les inter-lignes possible





Chem. Unkrautbekämpfung in Mais – Herbizide mit einer Wirkung gegen das Erdmandelgras

Lutte chimique dans le maïs – plusieurs herbicides efficaces contre le souchet

Anwendung im Voraufbau

Traitement en pré-levée

- **Dimethenamid (Frontier)**
- **S-Metolachlor (Dual Gold)**



Anwendung im Nachauflauf Traitement en post-levée

- **Bentazon** (Basagran etc.)
- **Pyridate (+/-)**
- **Diverse Sulfonylharnstoffe (Sulfonyl urée), zum Beispiel:**
Nicosulfuron (Accent, Dasul)
Foramsulfuron+Iodosulfuron (Maister)
Rimsulfuron (Titus)
- **Diverse Triketone, zum Beispiel:**
Mesotrione (Callisto)
Tembotrione+Isoxadefen-ethyl (Laudis)
Sulcotrione (Mikado)



Aktivitäten 2011 – Forschungsziele: Verhinderung der weiteren Ausbreitung, Sanierung von befallenen Flächen

Activités en 2011 – objectifs des recherches: Arrêt de la diffusion progressive, affranchissement de surfaces envahies

- Gesamtschweizerische Informationskampagne im Hinblick auf die Früherkennung von neuen Befallsherden.
Informations générales diffusées par communiqué de presse, internet etc. dans le but de sensibiliser les agriculteurs et les maraîchers → **détection précoce.**
- Enge Zusammenarbeit mit den regionalen Fachstellen.
Coopération étroite avec les offices de vulgarisation cantonaux.



- Gemeinschaftsversuche Extension Gemüsebau + Forschungsgruppe „Herbologie im Feldbau“ der Forschungsanstalt Agroscope Changins-Wädenswil ACW.

Essais communs entre extension légumes et le groupe de recherches „malherbologie – grandes cultures“ de l'Agroscope ACW

- Prüfung von möglichen Strategien zur Sanierung von befallenen Flächen (chemisch – mechanisch) in verschiedenen Regionen der Schweiz.

Evaluation de stratégies potentielles de lutte (chimique et mécanique) propres à l'affranchissement des surfaces envahies dans différentes régions de la Suisse.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie DFE

Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Tuta absoluta:

Situation 2010 et perspectives 2011

Serge Fischer



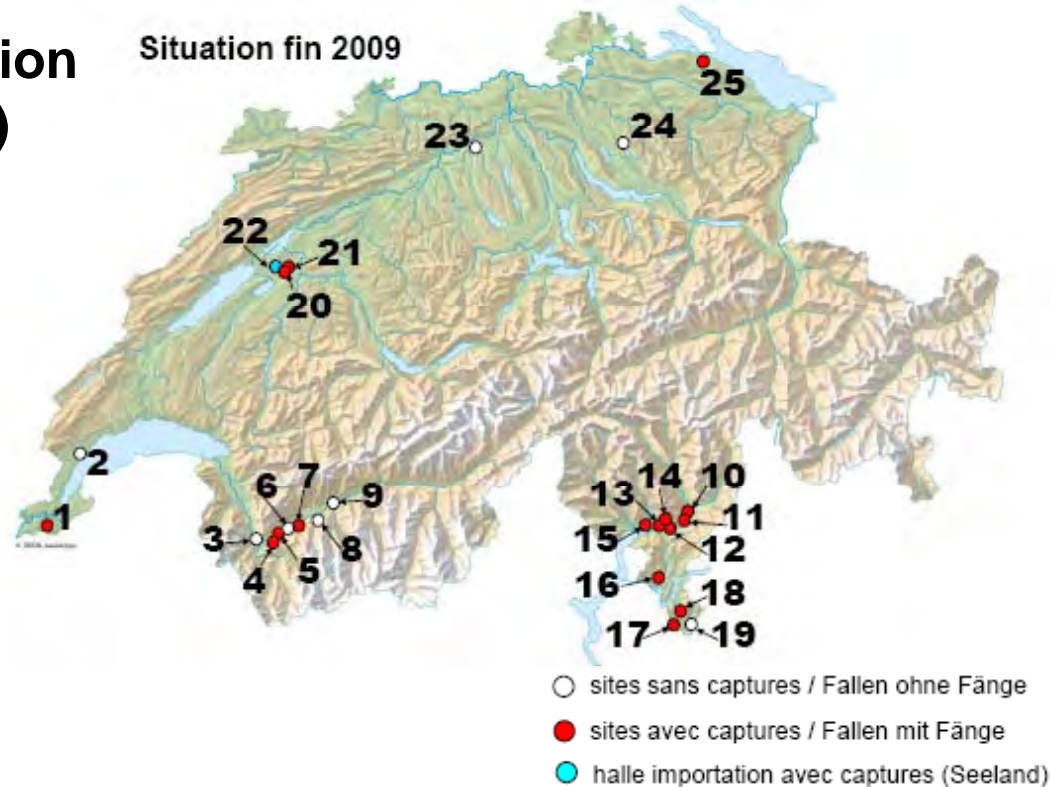


Rappel situation 2009

Erinnerung an die Situation 2009

1^{ère} campagne de détection
(début au 2^{ème} semestre)

- **Nord des Alpes:** 8 sites suivis, 50% positifs. Moyenne captures toujours <1 pap./ semaine/piège. Aucun symptôme
- **Alpennordseite:** 8 Standorte überwacht, 50% positiv, durchschn. Fang immer <1 Falter/Wo./Falle; keine Symptome



Valais: 7 sites suivis, 43% positifs. Moyenne captures 0,75 à 7,25 pap./semaine/piège. Aucun symptôme

Wallis: 7 Standorte überwacht, 43% positiv, durchschn. Fang 0,75 - 7,25 Falter/Wo./Falle; keine Symptome



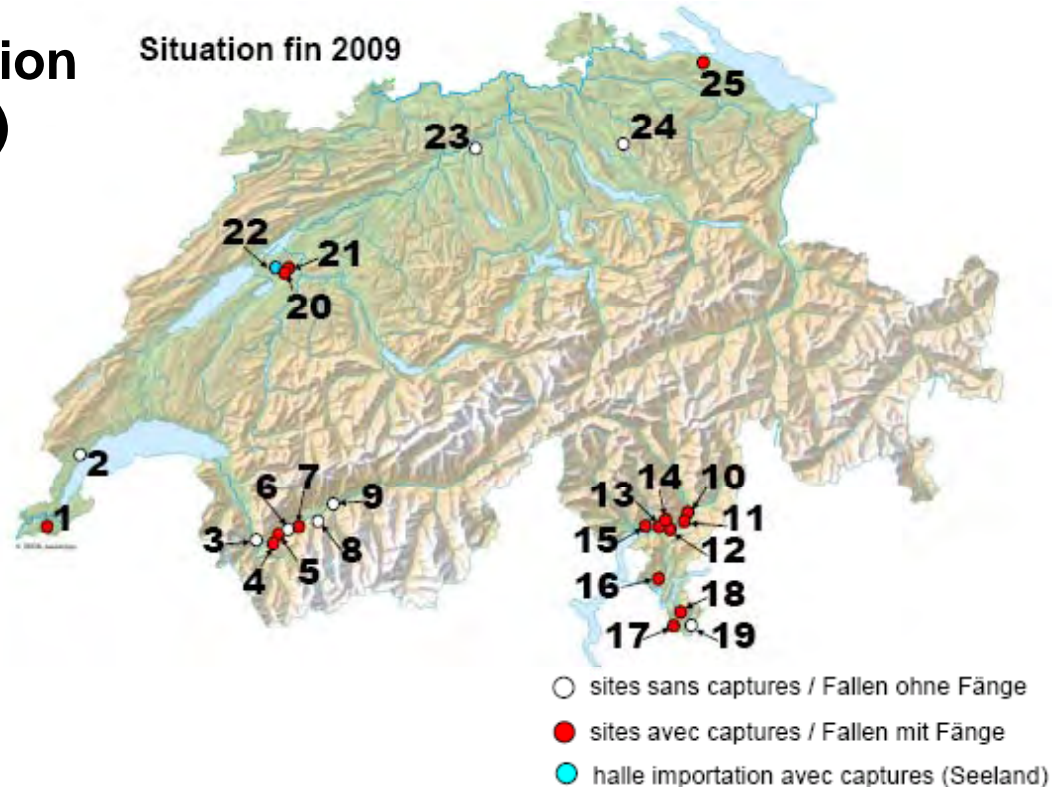
Rappel situation 2009

Erinnerung an die Situation 2009

1^{ère} campagne de détection
(début au 2^{ème} semestre)

- **Tessin:** 10 sites suivis, 90% positifs. Moyenne captures 0.2 – 8 pap./semaine, aucun symptôme

exception: 1 établissement, moyenne 35 pap./semaine et quelques dégâts détectés en fin de culture



- **Tessin:** 10 Standorte überwacht, 90% positiv, durchschn. Fang 0,2 - 8 Falter/Wo./Falle; keine Symptome
Ausnahme: 1 Betrieb, durchschn. Fang 35 Falter/Woche; bei Kulturende wurde ein gewisser Schaden festgestellt



Objectifs 2010

Ziele 2010

- Reconduction et extension du réseau de piégeage dans les zones principales de production
Weiterführung und Ausdehnung des Fallennetzes in den Hauptproduktionsgebieten
- Suivi dans quelques centres d'importation et de tri des fruits et légumes (appel de Swisscofel)
Beobachtungen in Import- und Abpackzentren (Aufruf von Swisscofel)
- Essais de lutte selon opportunités
Bekämpfungsversuche je nach Gelegenheit
- Evaluation des risques de dommages dans les conditions suisses
Evaluation des Schadensrisikos unter Schweizer Bedingungen

Réseau de piégeage 2010 Fallennetz 2010

- gestion par Agroscope Changins-Wädenswil, offices techniques cantonaux et producteurs
unterhalten durch ACW, kantonale Fachstellen und Produzenten
- types de pièges: «Delta Russel» (1), «Boîte à miel» (2), «Carpo» (3)
Fallentypen: «Delta Russel» (1), «Honigtopf» (2), «Carpo» (3)
- pose: en principe dès mise en place des cultures
Einsatz im Prinzip ab Kulturbeginn



Réseau de piégeage 2010

Fallennetz 2010

- 41 sites suivis (N.des Alpes 23, Valais 10, Tessin 8)
41 Standorte (Alpennordseite 23, Wallis 10, Tessin 8)
- dont 4 en halles de tri, entreprises d'importation, commerce de gros
davon 4 in Abpackbetrieben, Importunternehmen, Grosshandel
- des producteurs ont assuré indépendamment le suivi dans leur entreprise (sans rapporter les résultats)
unabhängig davon haben weitere Produzenten eine Überwachung in ihrem Betrieb sicher gestellt (ohne Meldung der Resultate)

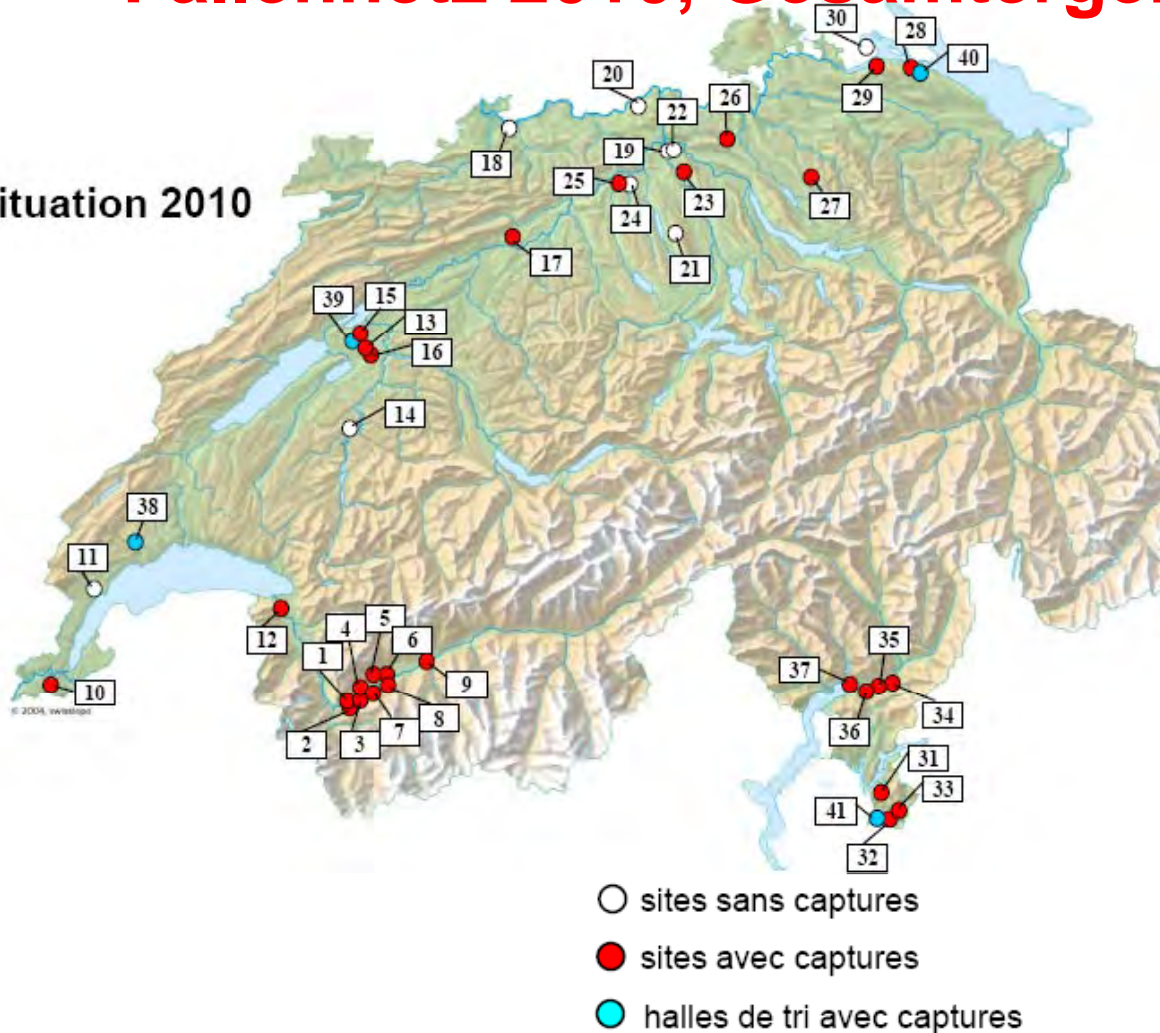




Réseau 2010, résultats globaux

Fallennetz 2010, Gesamtergebnisse

Situation 2010



Sites positifs:

Positive Standorte:

Moyenne CH: 80.5%

Mittelwert CH: 80.5%

Plateau: 65 %

Alpennordseite: 65 %

Valais: 100 %

Wallis: 100 %

Tessin: 100 %

(halles de tri: 4/4)

(Sortierhallen: 4/4)



Réseau 2010, résultats Valais

Fallennetz 2010: Resultate Wallis

Aucun symptôme observé, sauf dans 2 sites (records de captures):

Keine Befallssymptome bis auf 2 Betriebe Nr. 7,8 mit Fangzahlenrekord

N°7: forte attaque signalée à mi-août (filles, fruits, adultes abondants),

N°8: attaque tardive sur feuilles, sans effet économique

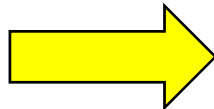
Pointage
septembre:

N°7

- 94 % filles minées
- ≤ 230 mines/fille
- 7.2 % fruits atteints

N°8

- 22 % filles minées



Site n°	Lieu (canton)		Nombre et emplacement des pièges Ext. =extérieur Int.= intérieur	Date de pose des pièges	Date de la première capture	Pic de captures		Captures totales cumulées (moyenne par piège)
						Papillons par piège par semaine	Période du pic	
1	Fully Branson (VS)		1 Ext.	23.03	8.07	10	début octobre	35
			1 Int.		15.07	2	mi-septembre	7
2	Fully Capiro (VS)		1 Ext.	23.03	15.06	14	début sept.	76
			2 Int.		15.06	2.5	début sept.	13
3	Fully Gd Carre (VS)		1 Ext.	1.04	6.05	27	début octobre	148
			1 Int.		22.07	18	début sept.	76
4	Fully Mazembroz (VS)		1 Ext.	23.03	24.06	38	début sept.	200
			1 Int.		29.04	14	début sept.	44
5	Saillon Ouest (VS)	Ext.	1 Ext.	23.03	24.06	29	début sept.	197
		Serre 1	1 Int.		15.07	11	fin août	38
		Serre 2	1 Int.		15.07	110	fin octobre	226
		Serre 3	1 Int.		24.06	18	début sept.	68
6	Saillon Est (VS)		1 Ext.	29.04	8.07	34	mi-septembre	167
7	Saxon Guidoux (VS)		5 Int.	1.09	2.09	229.8	mi-septembre	1017
8	Saxon r. Vacco (VS)		1 Ext.	29.04	15.06	370	début sept.	1416
			2 Int.	15.06	29.06	67	fin août	358
	Saxon r.Auto (VS)		1 Int.	22.07	27.07	186	mi-septembre	1142
9	Châteauneuf (VS)		1 Ext.	23.03	27.07	12	mi-septembre	28
			1 Int.		24.08	1	fin août	2

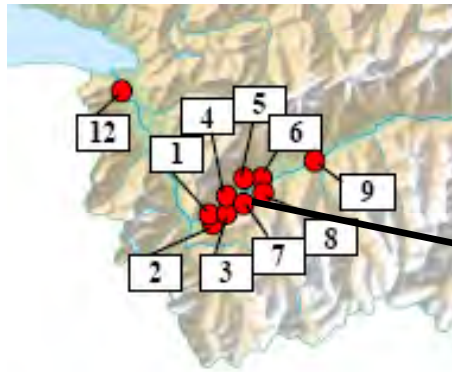
Trends im Gemüsebau, 26.01.11

Tuta absoluta S.Fischer



Valais: cas de Saxon / Fall in Saxon

N°7= source primaire locale. Origine: plants du Maroc avec présence de mines (confusion *Liriomyza*). N° 8 se trouve directement sous le vent



Site n°	Lieu	Date de pose des pièges	Pic de captures	Captures totales cumulées (moyenne par piège)
7	Saxon Guidoux en culture	1.09	229.8	1017
8a	Saxon r. Vacco en culture	29.04	370	358
8b	Saxon r.Auto en culture	22.07	186	1142



Symptômes d'attaque de jeunes larves de *Tuta* (élevage Changins)



Ursache Nr. 7: Import befallener Jungpflanzen aus Marokko !!!

Réseau 2010, résultats Nord des Alpes

Site n°	Lieu (canton)		Nombre et emplacement des pièges Ext. =extérieur Int.= intérieur	Date de pose des pièges	Date de la première capture	Pic de captures		Captures totales cumulées (moyenne par piège)
						Papillons par piège par semaine	Période du pic	
10	Perly (GE)	Serre 4	3 Int.	29.01.	-	-	-	0
		Serre 10	3 Int.	29.01.	5.02.	1.3	fin mars	6.7
11	Nyon ACW (VD)		1 Ext.	23.07	-	-	-	0
12	Vouvry (VS)		1 Ext.	9.06	9.09	1	début sept.	1
13	Ried (FR)		1 Ext.	continu 2009	25.03	1	début août	2
			1 Int.		28.05	4	fin mai	13
14	Grangeneuve (FR)		1 Int.	19.05	-	-	-	0
15	Müntschemier (BE)		1 Ext.	19.04	20.04	6	début août	11
16	Gempenach (FR)		4 Int.	19.04	19.04	0.25	juin-août	0.75
17	Niederbipp (BE)		1 Int.	-	25.03	0.4	mai	2
18	Füllinsdorf (BL)		1 Ext.	17.-23.03	-	-	-	0
			1 Int.		-	-	-	0
19	Birmenstorf (AG)		1 Ext.	17.-23.03	-	-	-	0
			1 Int.		-	-	-	0
20	Laufenburg (AG)		1 Ext.	17.-23.03	-	-	-	0
			1 Int.		-	-	-	0
21	Muri (AG)		1 Ext.	17.-23.03	-	-	-	0
			1 Int.		-	-	-	0
22	Rütihof (AG)		1 Ext.	17.-23.03	-	-	-	0
			1 Int.		-	-	-	0
23	Stetten (AG)		1 Ext.	12.04	21.06	2	mi-juillet	5
			1 Int.		30.08	1	fin août	1
24	Suhr (AG)		1 Ext.	17.-23.03	-	-	-	0
			1 Int.		-	-	-	0
25	Unterentfelden (AG)		1 Ext.	23.03	-	-	-	0
			3 Int.		21.06	0.7	mi-juin	0.7
26	Steinmaur (ZH)		1 Ext.	17.03	21.06	1	mi-juin	1
			1 Int.		-	-	-	0
27	Fehraltorf (ZH)		1 Ext.	17.03	21.06	1	mi-juin	1
			1 Int.		-	-	-	0
28	Tägerwilen (TG)		1 Ext.	23.03	27.04	1	fin avril	3
			5 Int.		5.07	0.4	fin juillet	1
29	Tägermoos (TG)		1 Ext.	21.04	21.06	2	fin septembre	7
			1 Int.		5.07	1	fin septembre	2
30	Moos-Iznang (D)		?	~5.05	-	-	-	0

Aucun symptôme observé
Keine Symptome beobachtet



Réseau 2010, résultats Tessin

Fallennetz 2010: Resultate Tessin

Site n°	Lieu (canton)	Nombre et emplacement des pièges Ext. =extérieur Int.= intérieur	Date de pose des pièges	Date de la première capture	Pic de captures		Captures totales cumulées (moyenne par piège)	
					Papillons par piège par semaine	Période du pic		
31	Riva San Vitale (TI)	1 Int.	2.03	7.07	29	mi-juillet	79	
32	Novazzano A (TI)	1 Int.	30.04	21.07	12	mi-septembre	18	
	Novazzano B (TI)	1 Int.	23.09	5.10	202	mi-octobre	329	
33	Mezzana (TI)	1 Int.	30.04	8.07	1	mi-juillet	2	
34	Camorino (TI)	1 Int.	2.03	8.06	2	mi-juin	8	
35	S.Antonino (TI)	1 Int.	2.03	6.07	4	fin août	15	
36	Cadenazzo (TI)	serre	3 Int.	2.03	12.03	130.7	fin juillet	652
		tunnel	4 Int.	16.04	26.05	43	mi-juillet	221
37	Gordola (TI)	1 Int.	4.05	8.06	177	début octobre	591	

Essai lutte biologique

Biologischer Bekämpfungsversuch

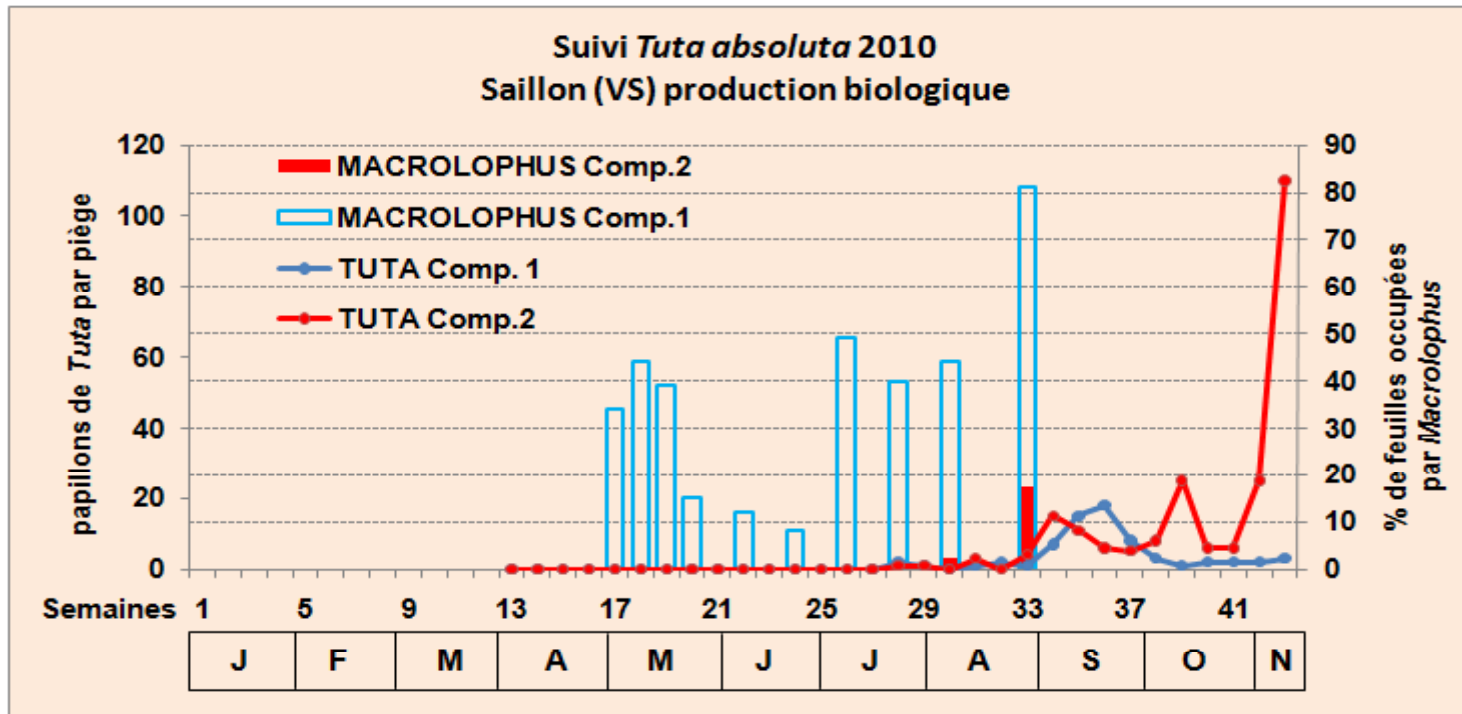
Symptômes sur feuilles dans les sites n° 32, 36 et 37 sans dommages économiques constatés

Symptome auf den Blättern an den Standorten 32, 36 und 37, kein wirtschaftlicher Schaden festgestellt.



Effet de prédation par *Macrolophus*

Einfluss der Raubwanze *Macrolophus*



Exemple A. Saillon (VS) serre à compartiments contigus

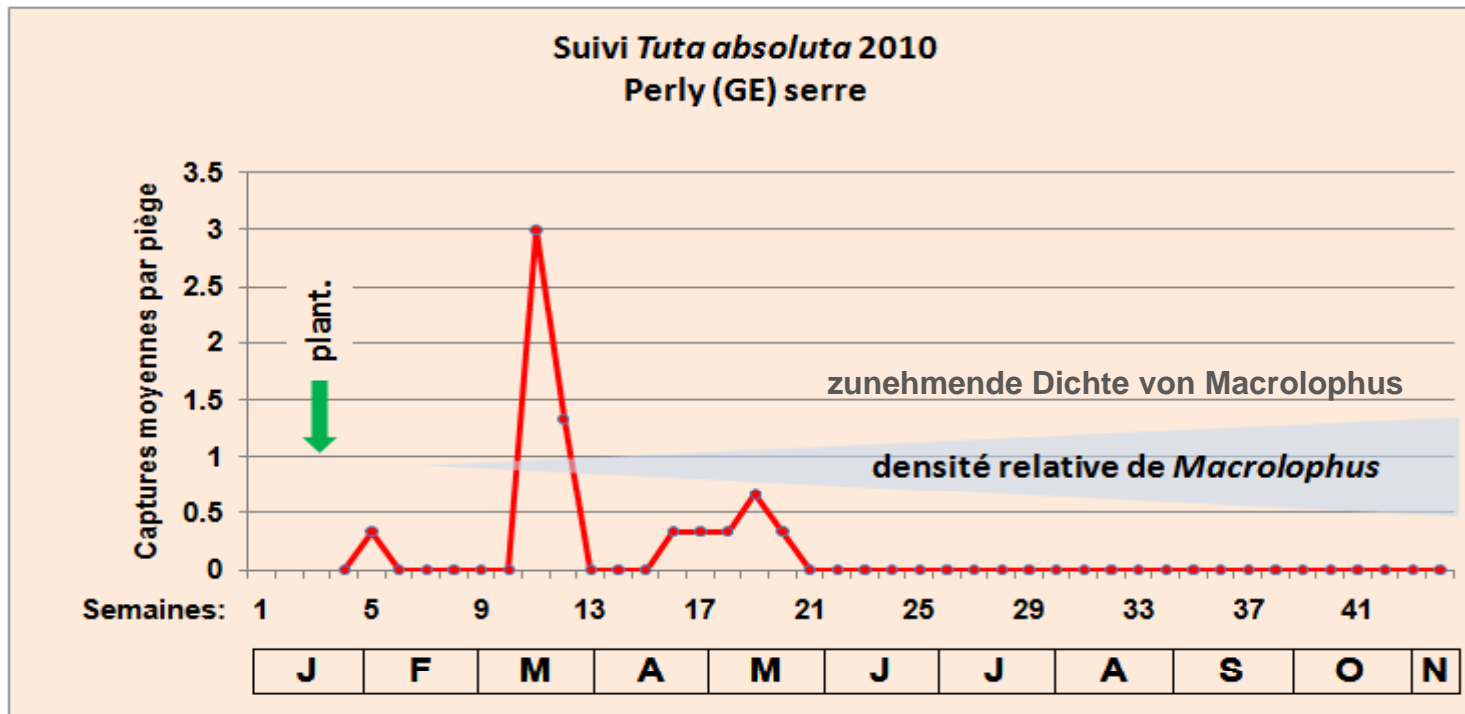
Compartiment 1: bonne implantation de *Macrolophus* = peu de captures de *Tuta*

Compartiment 2: faible implantation de *Macrolophus* = importantes captures de *Tuta*



Effet de prédation par *Macrolophus*

Einfluss der Raubwanze *Macrolophus*



Exemple B. Perly (GE piégeage par producteur)

serre en production légumière hivernale, tenue à ~5°C

→ hivernage *Tuta* in situ → captures précoces de papillons

Constat: interruption totale des captures dès fin mai

Raison probable: très fortes populations du prédateur *Macrolophus*



Essai lutte bio: *Trichogramma achaeae*

Biol. Bekämpfungsversuch mit *T. achaeae*

Essai conduit par Mauro Jermini et collaborateurs, Agroscope Changins-Wädenswil, centre de Cadenazzo

- Auxiliaires fournis gracieusement par Biotop (France)
Nützlinge freundlicherweise durch Biotop (France) zur Verfügung gestellt
- Tessin: producteur privé - présence *Tuta* en fin 2009
Tuta Ende 2009 vorhanden in Privatbetrieb im Tessin
- Dispositif: serre à 2 compartiments; lâchers hebdo. de *Tricho* dès fin juin (captures moyennes semaine précédente: 70 pap./piège = «risque élevé d'infestation»)
Versuchsanlage: Gewächshaus mit 2 Abteilen; wöchentliche Freisetzung von *Tricho* ab Ende Juni (durchschn. Fallenfang in der Vorwoche 70 Falter/Falle = «erhöhtes Befallsrisiko»)



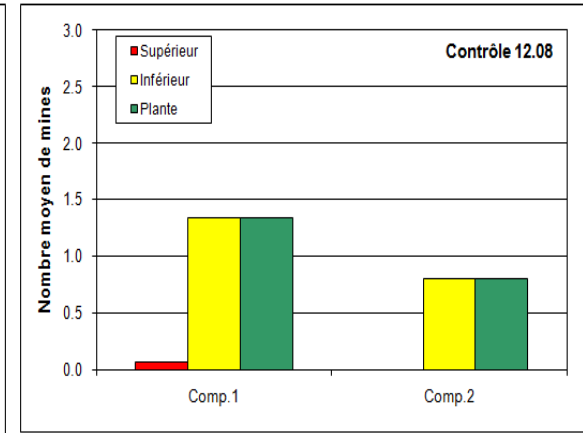
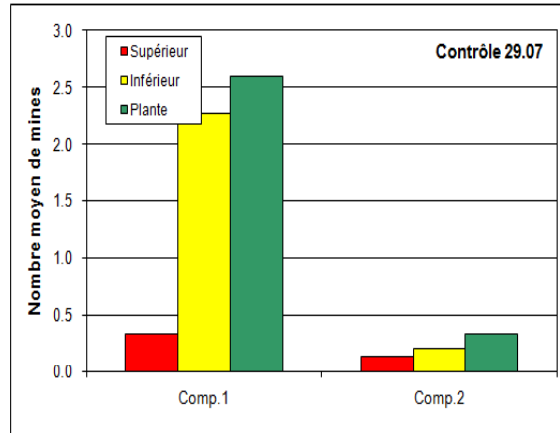
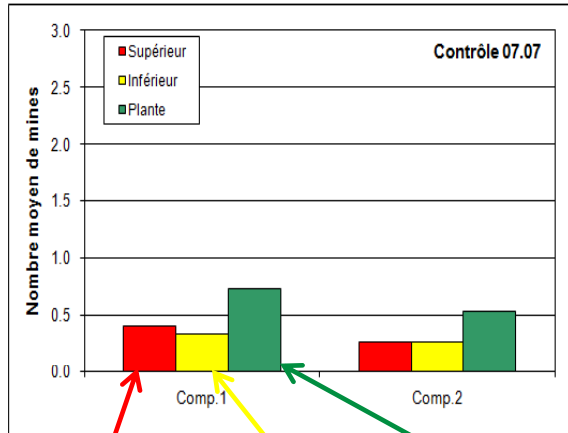
Essai lutte bio: *Trichogramma achaeae*

Biol. Bekämpfungsversuch mit *T. achaeae*

- doses: en principe 0.5 mios/ha/semaine. Doublé si vol augmente.
- Dosis: Im Prinzip 0.5 Mio/ha/Woche. Verdoppelung bei vermehrtem Flug.
- contrôles: piégeages, décompte des mines (sur 15 pl./compartiment), évaluation du parasitisme des œufs
- Kontrollen: Fallenfänge; Auszählen von Minen (an 15 Pflanzen/Abteil), Erfassung der Eiparasitierung
- essai interrompu en septembre (producteur a traité au spinosad contre *Liriomyza*)
- Abbruch des Versuchs im September (Spinosadbehandlung gegen *Liriomyza* durch den Produzenten)

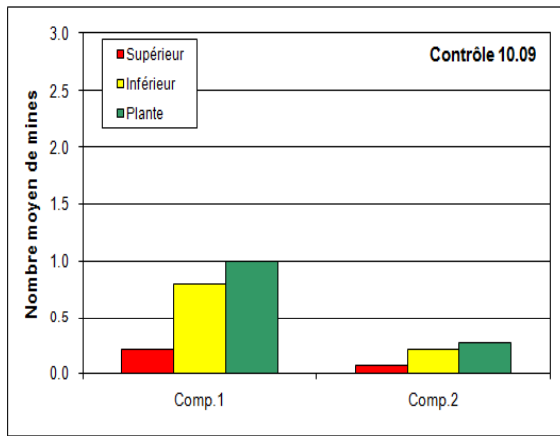
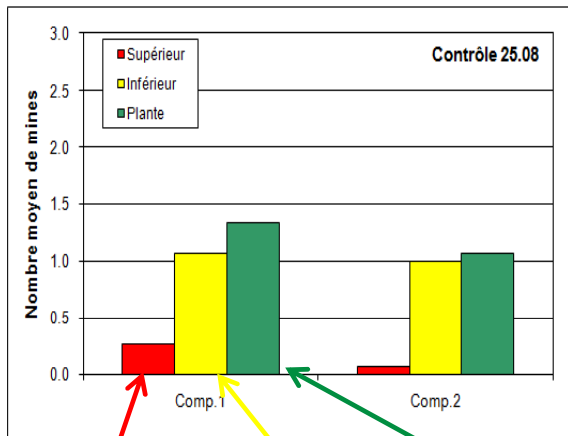


Résultats lutte bio: mines par plante/ Mینenzahl pro Pflanze



1/2 supérieure
1/2 inférieure
total/plante

Résumé de l'essai:
Versuchsergebnisse:

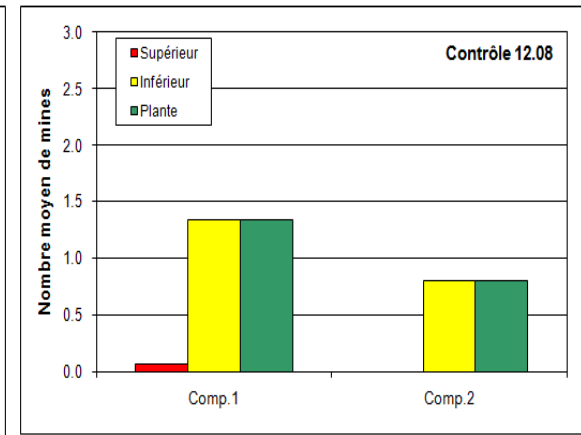
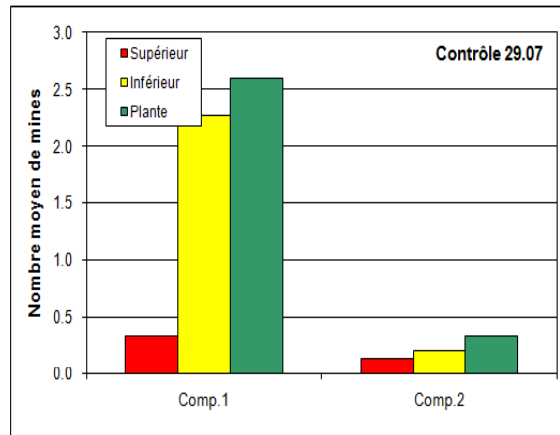
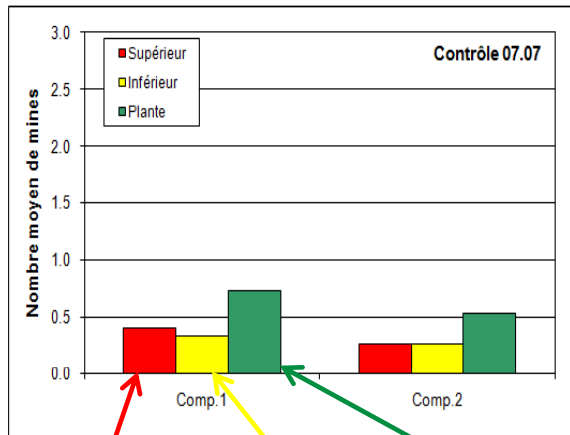


Obere Hälfte
Untere Hälfte
Ganze Pflanze

Tuta absoluta S.Fischer

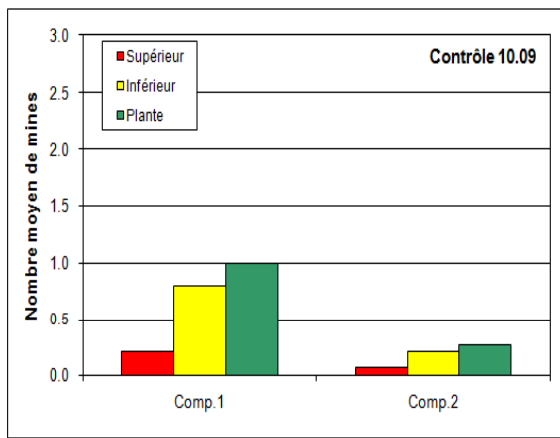
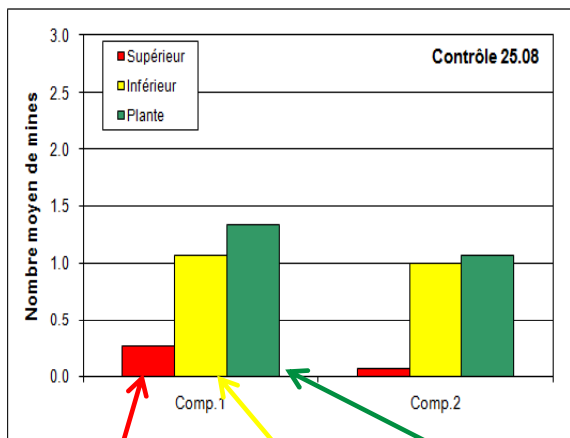
- peu de mines sur feuilles
- wenig Minen auf den Blättern
- partie inf. du feuillage plus attractive
- untere Blätteragen attraktiver

Résultats lutte bio: mines par plante/ Minenzahl pro Pflanze



1/2 supérieure
1/2 inférieure
total/plante

-baisse population en août
 -tiefe Population im August



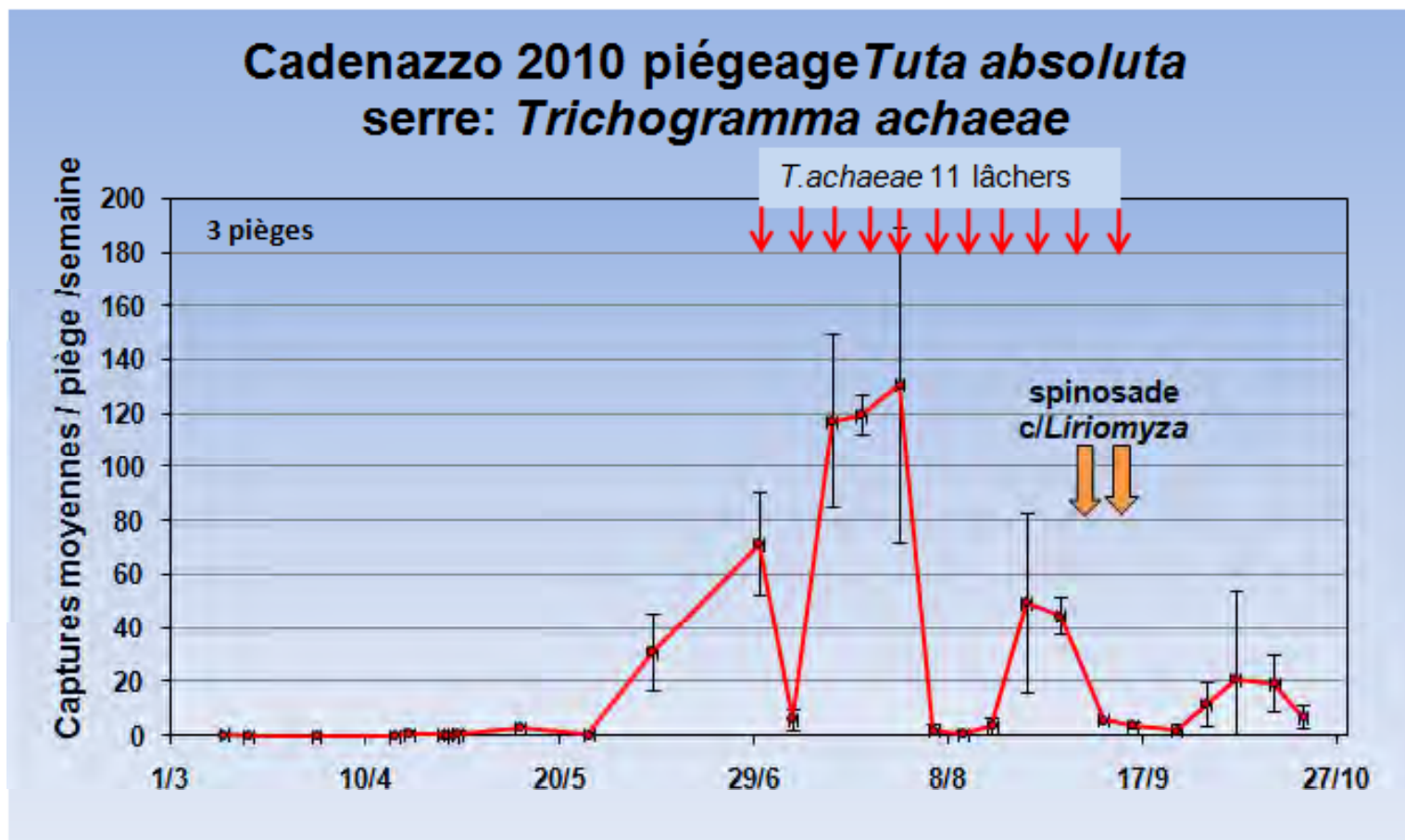
Obere Hälfte
Untere Hälfte
Ganze Pflanze

-pas de fruits touchés
 -keine befallenen Früchte
 -aucune détection d'œufs parasités
 -keine parasitierten Eier gefunden

Agroscope

🇨🇭 Résultats lutte bio: piégeage

Biologische Bekämpfung: Fallenfänge



Élimination soigneuse des effeuilles et tailles
Sorgfältiges Entfernen von entlaubtem Material



Conclusions

Schlussfolgerungen

- *Tuta* détecté dans la majorité des sites de culture prospectés, 100% de cas positifs au Valais et au Tessin
Auftreten von Tuta in der Mehrheit der überwachten Kulturen, in 100% der Fälle im Wallis und im Tessin
- Danger réel de dégâts en cas d'introduction précoce du ravageur (plants contaminés) ou de possibilités d'hivernage
Reelle Gefahr von Schäden bei frühzeitigem Auftreten des Schädling (befallene Jungpflanzen) oder bei Überwinterungsmöglichkeit
- Mais conditions culturales et climatiques suisses en principe peu favorables à la persistance des populations du ravageur: vide sanitaire de qq semaines à qq mois en hiver
Kulturbezogene und klimatische Bedingungen in der Schweiz sind prinzipiell aber wenig günstig für den Fortbestand von Populationen: sanitär wirkende Anbaupause von einigen Wochen bis Monaten im Winter



Conclusions

Schlussfolgerungen

- Effet positif confirmé de *Macrolophus* (N.B.: auxiliaire encore relativement peu utilisé en Valais et au Tessin)
Positiver Effekt von *Macrolophus* gesichert (Nützling im Tessin und Wallis noch wenig verbreitet)
- Centres de tri et d'importation = voie importante de diffusion internationale (fruits touchés) et nationale (via emballages consignés)
Abpack- und Importbetriebe = wichtiger Weg für die internationale (befallene Früchte) und nationale (via Mehrweggebinde) Weiterverbreitung



Gestion pratique (dans les conditions suisses actuelles)

Praktisches Vorgehen (unter den aktuellen Bedingungen in der Schweiz)

1. Précaution:

- contrôle des jeunes plants (*origine méditerranéenne!*)
- hygiène, vide sanitaire, élimination feuilles infestées
- méthode d'installation rapide de la punaise prédatrice *Macrolophus*, notamment en VS et TI

1. Vorsichtsmassnahmen:

- Jungpflanzenkontrolle (*bei Lieferungen aus dem Mittelmeerraum!*)
- Hygiene, Anbauunterbrechung, Entfernen befallener Blätter
- Frühzeitiger Einsatz der Raubwanze *Macrolophus*, besonders im Wallis und im Tessin



Gestion pratique (dans les conditions suisses actuelles)

Praktisches Vorgehen (unter den aktuellen Bedingungen in der Schweiz)

2. Evaluation des risques: pas de danger si

- captures ≤ 10 papillons/piège/semaine
- à partir de mi-juillet (Nord des Alpes) ou de début à mi-août (Valais et Tessin), quel que soit le nombre de captures

2. Risikobeurteilung: keine Gefahr

- bei Fallenfängen unter 10 Faltern pro Falle und Woche
- auf der Alpennordseite ab Mitte Juli und im Wallis und Tessin ab Anfang bis Mitte August, egal, wie hoch die Fallenfänge sind



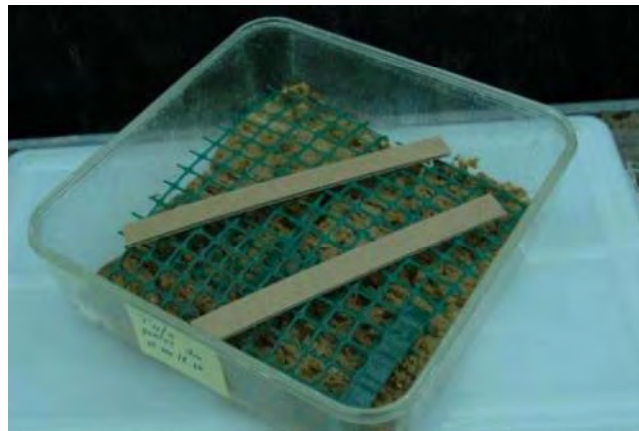
Perspectives 2011

Ausblick auf 2011

- Reconduction surveillance générale (évolution de la situation)
Weiterführung der allgemeinen Überwachung (Entwicklung der Situation)
- Nouveaux essais Trichogramme non justifiés pour l'instant
Weitere Versuche mit Trichogramma im Moment nicht angezeigt
- Essais autres méthodes de lutte en culture selon opportunités
Nach Möglichkeit Versuche mit anderen Bekämpfungsmethoden in den Kulturen
- Progression des dossiers d'homologation *B.th* et spinosad, (NB: spinosad est efficace (déjà autorisé sur tomate contre les noctuelles)
Effizienter Fortschritt bei den Bewilligungsdossiers von B.th und Spinosad (Spinosad wirkt und ist bei Tomaten gegen Eulenraupen bereits bewilligt)

Perspectives 2011 Ausblick auf 2011

- Mise au point d'un élevage de routine
Etablierung einer Routinezucht
- Essais de laboratoire: tests d'insecticides, de techniques d'application et d'auxiliaires, résistance au froid du ravageur, etc.
Laborversuche: Tests mit Insektiziden, Applikationstechniken, Nützlingen, Test der Kälteresistenz des Schädlings, etc.



Trends im Gemüsebau, 26.01.11

Tuta absoluta S.Fischer



MERCI DE



VOTRE
ATTENTION



Arbeitszeitbedarf im Gemüsebau: Optimierungsmöglichkeiten am Beispiel der Tomatenernte

Katja Heitkämper

26.01.2011





Arbeitswirtschaft an ART

Das Team
Arbeitswirtschaft ist
Teil der
Forschungsgruppe
Bau, Tier und Arbeit
(BTA)



L'équipe
„économie du
travail fait partie
du groupe de
recherche
„bâtiment,
animaux et
travail“

Erarbeitung und Veröffentlichung von Planungs- und Entscheidungsgrundlagen vom Einzelbetrieb bis zum Sektor, z.B. Arbeitsvoranschlag, arbeitswirtschaftliche Kennzahlen und Preisbaukasten.

Elaboration et publication de bases de planifications et de décisions, soit pour l'exploitation individuelle soit pour l'ensemble du secteur comme le budget du travail, les chiffres clés et le système de prix par modules unitaires



Methode:

Arbeitsbeobachtung
observation de travail



Arbeitselemente definieren
définir les éléments du travail



Einflussgrößen bestimmen
Déterminer les paramètres d'influence

- Ertragsniveau
niveau du rendement
- Kapazität Erntekiste
Capacité de la caisse de récolte



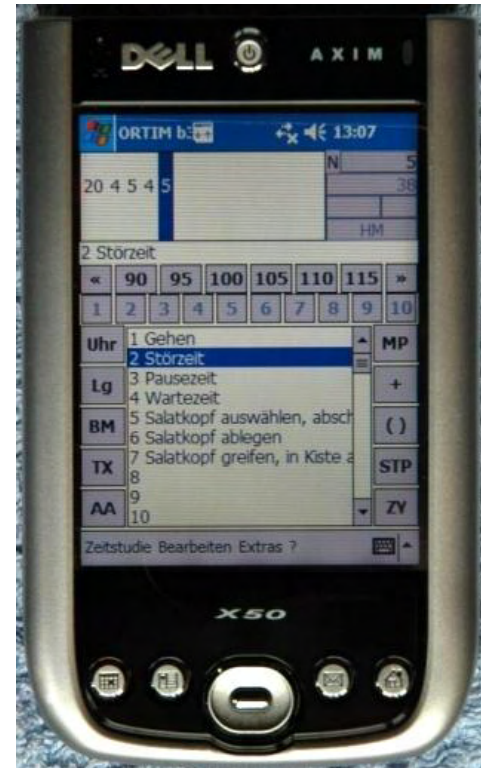
- Tomate schonend pflücken
Cueillir le tomates soigneusement
- Wagen in der Reihe vorwärts schieben
Pousser la charrette en avant

☑ Methode: Messinstrumente / Instruments de mesures

Einflussgrößenerfassung
Mesure de différents
paramètres



Arbeitszeitmessung
Mesure de la durée du travail

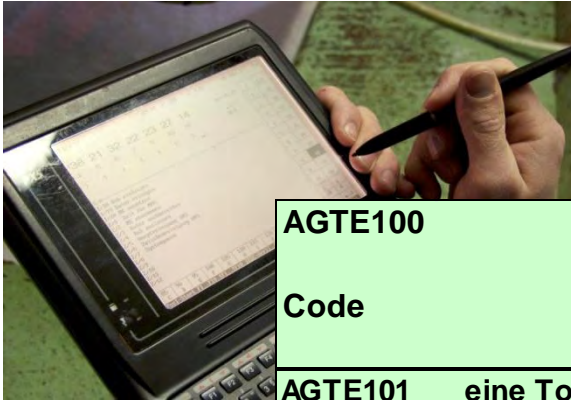




Methode: Datenaufbereitung / Evaluation des données

Statistische Aufbereitung
Les statistiques

Planzeitendatenbank
**Base des données pour la
gestion du temps**



- Standardabweichung
- Varianz
- Epsilon

AGTE100	Tomate, Einzelfruchternte	BM	Zeitbedarf/BM
Code	Arbeitsablaufabschnitt	[Einheit]	[cmin]
AGTE101	eine Tomate von Hand abpflücken	n	3.3
AGTE102	eine Tomate mit Schere abschneiden	n	3.8
AGTE103	ablegen von 2-3 Tomaten in Kiste	Vorgang	4.2
AGTE104	volle und leere Kiste auf Wagen austauschen	Vorgang	9.1
AGTE105	eine Kiste von Palette auf Wagen abstellen	n	8.9
AGTE106	heruntergefallene Tomate vom Boden aufheben	Vorgang	8.0



Methode: Modellkalkulationssystem /Système de calculation par modèle

Liste der Variablen und Hilfsvariablen		
Gewächshaus	Ertrag (kg/Pflanze)	15
Nettofläche (m2)	Gesamtertrag (kg)	37500
1000	Anzahl Pflanzen/m2 (n)	2.5
Reihenlänge (m)	Anzahl Pflanzen, gesamt (n)	2500
50	Erntefrüchte je Pflanze und Durchg. (n)	2
Anzahl Reihen (n)	Kapazität Ertekiste (kg)	3
18	Anzahl Durchgänge	300
Reihenabstand (m)	Mittleres Gewicht der Einzelfrucht (g)	100
1.1	Erntemenge je Durchgang (kg)	125.0
Pflanzabstand (m)		
0.4		

Logische Verknüpfung von Variablen/Hilfsvariablen und Arbeitsablaufabschnitten

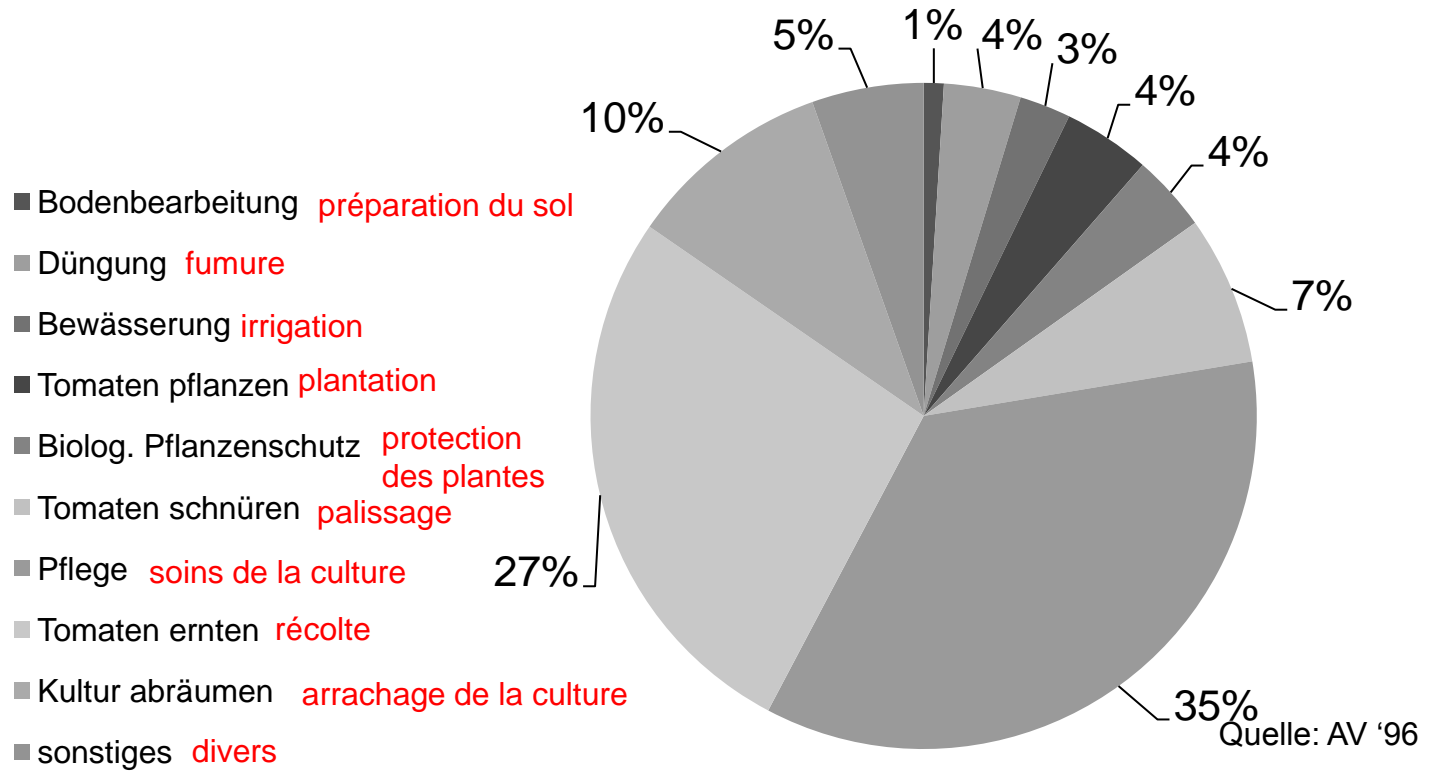
Code	Beschreibung (Name)	Dimension	cmin	BM	t tot (AKcmin)	t rel. %
GEHE001	gehen ohne Last	m	1.7			0.0
ANZI012	Handschuhe an/ausziehen	Vorgang	22.0		300	6600.0
AGTE005	Wagen beladen mit Kiste	n	8.9	12	0.0	111250.0
AGTE007	Wagen schieben (zum Reihenanfang)	m	1.7			0.0
AGTE001	eine Tomate von Hand abpflücken	n	3.3	375000.0		1237500.0
AGTE002	eine Tomate mit Schere abschneiden	n	3.8			0.0
AGTE003	ablegen von 2-3 Früchten	Vorgang	4.2	150000.0		630000.0
AGTE008	Wagen schieben in der Reihe	m	2.8	1718.2		4810.9
AGTE004	voll Kiste mit leerer Kiste umtauschen	Vorgang	9.1	12500.0		113750.0
AGTE006	Frucht vom Boden aufheben	n	8.0			0.0
GEHE002	Gehen, Last 10 kg oder Wagen 100 kg	m				0.0
	Gesamt (AKcmin)					2103910.9
	Gesamt (AKmin)					21039.1
	Gesamt (Akh)					350.7
	Pflückleistung (kg/h)					106.9



Ergebnisse I: Résultats I

Relative Anteile der einzelnen Arbeiten am Produktionsverfahren
Tomate, (Gewächshaus, gewachsener Boden)

Pourcentages des travaux individuels du processus de la
production „tomate: serre, en sol“



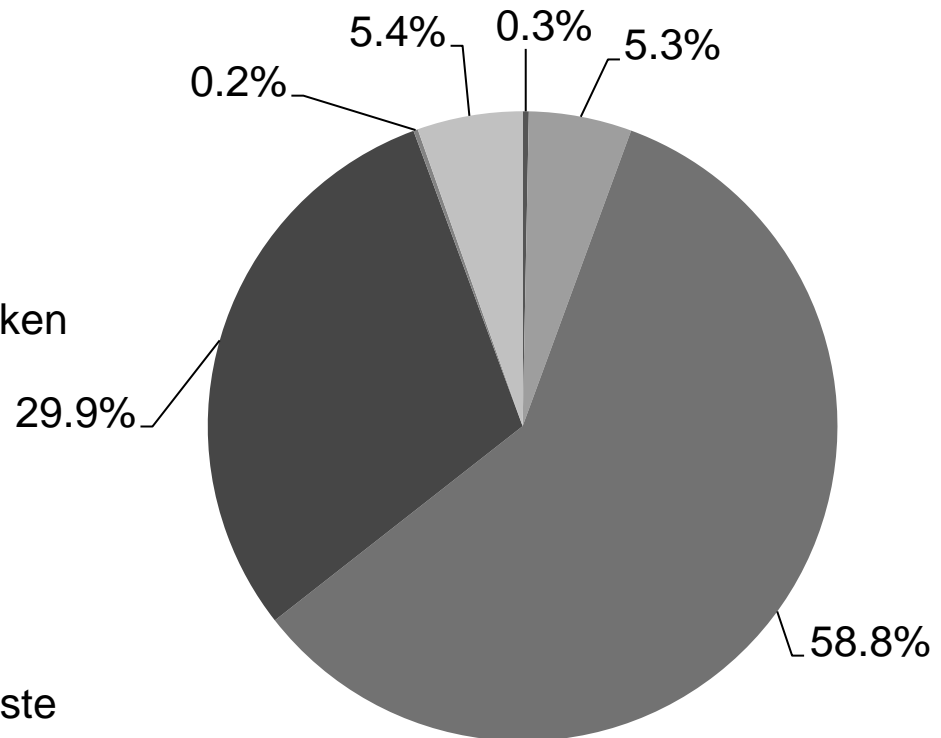


Ergebnisse II: Résultats II

Relative Anteile der Arbeitselemente am Arbeitsverfahren
Tomatenernte (Gewächshaus, gewachsener Boden)

**Pourcentages des travaux individuels du processus de la
production „tomate: serre, en sol“**

- Handschuhe an/ausziehen
mettre / omettre les gants
- Wagen beladen mit Kiste
charger le chariot
- eine Tomate von Hand abpflücken
Recolter 1 fruit
- ablegen von 2-3 Früchten
Déposer 2-3 fruits
- Wagen schieben in der Reihe
Transport du chariot
- volle Kiste wegstellen, leere Kiste
bereitstellen (auf dem Wagen)
Manipulation des Caisses

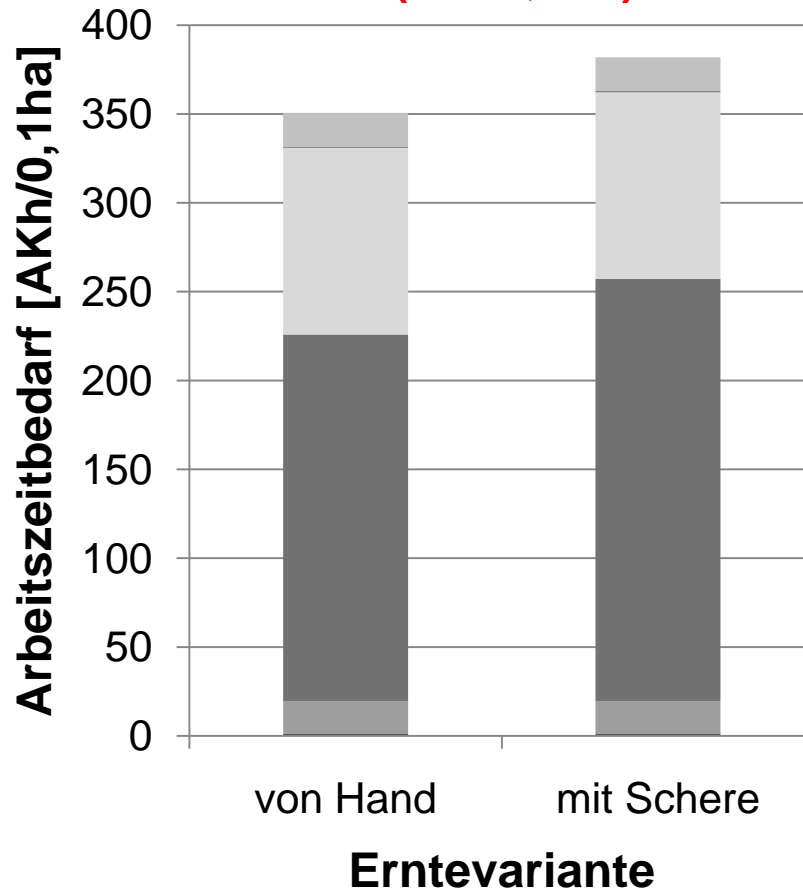




Ergebnisse III:

Arbeitszeitbedarf für die Tomatenernte, Vergleich von zwei Verfahrensvarianten (Gewächshaus, gewachsener Boden)

Heures de travail pour la récolte des tomates, comparaison de deux variantes (serre, sol)



- volle Kiste wegstellen, leere Kiste bereitstellen (auf dem Wagen)
Manipulation des Caisses
- Wagen schieben in der Reihe
Transport du chariot
- ablegen von 2-3 Früchten
Déposer 2-3 fruits
- eine Tomate ernten
Recolter 1 fruit
- Wagen beladen mit Kiste
charger le chariot
- Handschuhe an/ausziehen
mettre / omettre les gants



Optimierungsmöglichkeiten I

Possibilités d'optimisation I

1. Verfahrenstechnische Optimierung

1. Optimisation technique

- Mechanisierung von Verfahrensabläufen
(Erntebänder, Kistenetikettierung, Flow-Pack-Systeme)

Mécanisation

(tapis de récolte, étiquetage de caisses, système flow pack)

- Vermehrte Vergabe von Arbeiten an Dritte
(Professionelle Arbeitserledigung durch Spezialisten)

Travaux effectués par des tiers

(travail professionnel effectué par des spécialistes)

Zielvorgabe: Der professionelle Gärtner tritt als Spezialist in seinem Gebiet auf



Objectif: l'agriculteur professionnel est le spécialiste dans son domaine



Optimierungsmöglichkeiten II

Possibilités d'optimisation II

2. Organisatorische Optimierung

2. Optimisation organisationnelle

- Systematische Zeitplanung mit **klaren** und **messbaren** Zielsetzungen (Tagesplan, Wochenplan, Monatsplan, ...)
Planification systématique du temps avec des objectifs clairs et mesurables (planification de la journée, de la semaine et du mois, ...)
- Schwachstellenanalyse (Arbeitsverfahren hinterfragen, „Wo liegt der Hund begraben?“)
Analyse des points faibles (analyse critique des procédés de travail)
- Weiterbildung (Jährlich gezielte Fortbildung betreiben, Teilnahme an Arbeitskreisen)
Formation continue
(participer à une formation par an)

Zeitplanungsinstrument / Instrument **pour la gestion du temps** **Arbeitsvoranschlag / Budget du travail**

ART-WB 2010 (1.0.23) View results

Production process animals			Production process plants			Production process plants			Production process temporary		
dairy cows	50	N	meadows N	30	ha	W wheat	6	ha	Lion fattening	500	AKh
calves	12	N	meadows	6	ha	S wheat		ha	Oil production	20	AKh
cattle	23	places	Pasture	2	ha	W barley	6	ha	snow vacate	150	AKh
cattle fattening		places	meadows ext.		ha	S barley		ha	Authority activity	100	AKh
suckle cows	25	places	Ökowieden	2	ha	Winterraps		ha			
breeding pig		places	Streueland		ha	Sommerraps		ha			
fattening pigs	500	places	Gründüngung	6	ha	W Oats		ha			
piglet		places	Buntbrache		ha	S Oats		ha			
sheeps	10	places	Rotationsbrache		ha	Triticale		ha			
milking sheeps		places				Rye		ha			
fattening lambs		places				Grain		ha			
fattening goats		places									
milking goats		places									
putting hens		N									
		N									

Dairy cows						
Time requirement per animal and day – Strawing and dung removal						
Medium length stall	4.3	AKmin		Tmin		Mmin
Short stall, grid	1.7	AKmin		Tmin		Mmin
Short stall, push bar	1.8	AKmin		Tmin		Mmin
Cubicle housing, hand sweep	1.2	AKmin		Tmin		Mmin
Cubicle housing, mobile sweep	0.9	AKmin	0.4	Tmin	0.3	Mmin
Cubicle housing, stationary swe	0.7	AKmin		Tmin		Mmin
Cubicle housing, slatted floor	0.5	AKmin		Tmin		Mmin
Deep strawing loose housing	1.7	AKmin	0.3	Tmin	0.2	Mmin
Personal remarks / notes		AKmin		Tmin		Mmin

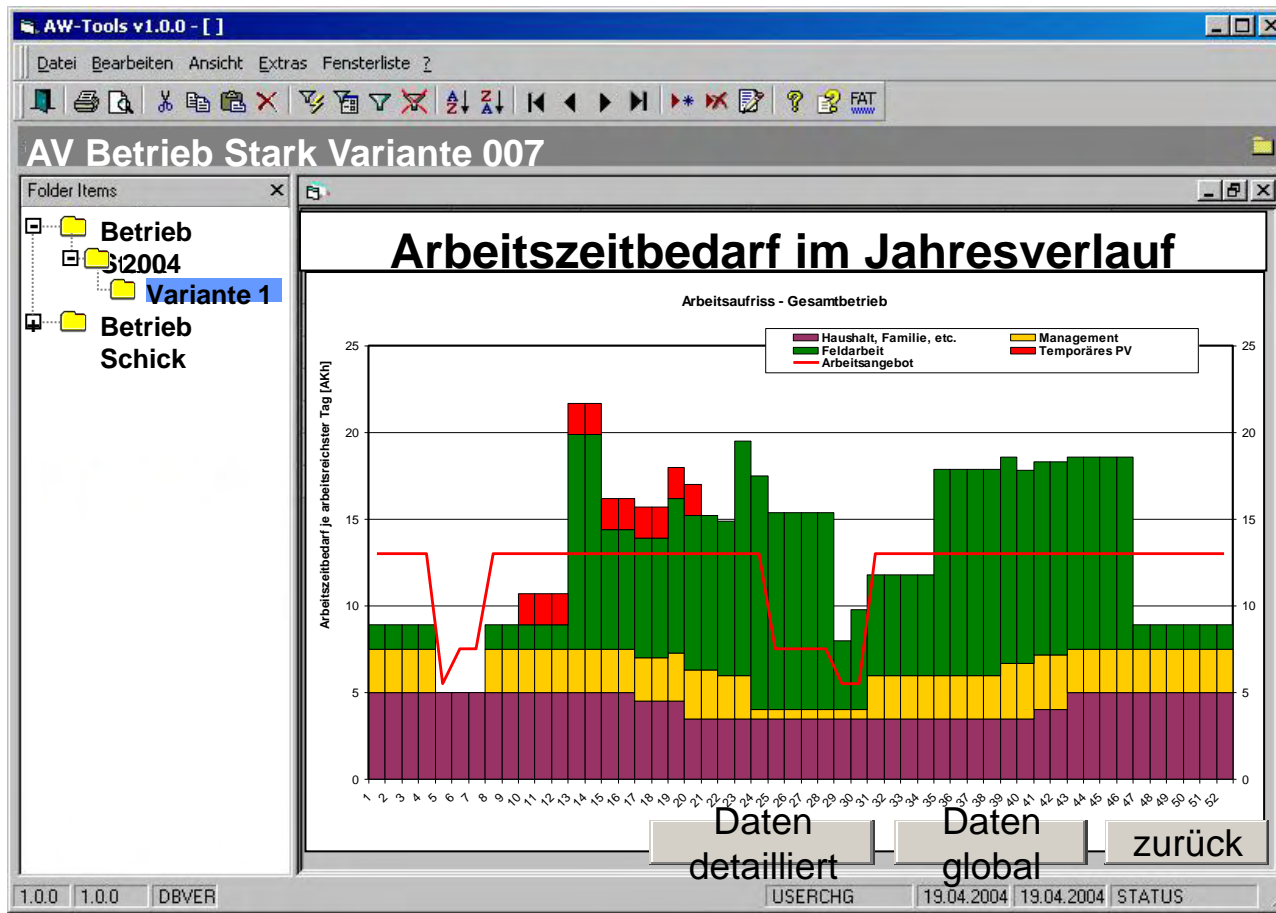
back

Level of mechanization

- low
- mid
- high
- contractor
- individuel

Zeitplanungsinstrument / Instrument pour la gestion du temps

Arbeitsvoranschlag / Budget du travail



Optimierung des Arbeitszeitbedarfs bei der Tomatenernte, Trends im Gemüsebau, Grandson, 26.1.2011
Katja Heitkämper | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART



Herzlichen Dank!



**ART – Forschung für
Landwirtschaft und Natur**

Optimierung des Arbeitszeitbedarfs bei der Tomatenernte, Trends im Gemüsebau, Grandson, 26.1.2011
Katja Heitkämper | © Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'économie DFE

Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW

Optimisation de l'efficacité énergétique en serre – Aspects économiques

Optimierung der Energieeffizienz in Gewächshäusern – Wirtschaftliche Aspekte

Céline Gilli, Agroscope Changins-Wädenswil

Lutz Collet, Grangeneuve

26 janvier 2011





Introduction/**Einleitung**

- Essais d'intégration de température (IT) sur tomate réalisés de 2006 à 2008,
- Essais gestion différenciée de l'écran thermique conduits en 2009 et 2010,

⇒ Travailler ces résultats d'un point de vue économique.

- **Versuche zur Temperaturintegration (TI) an Tomaten zwischen 2006 und 2008,**
- **Energieschirmversuche in 2009 und 2010,**

⇒ **Bearbeitung der Ergebnisse nach wirtschaftlichen Standpunkten**





Introduction IT / Einleitung TI

Cadre/Bedingungen:

- 2 serres de **90 m²** situées dans une région avec un **ensoleillement important en hiver, le Valais,**
- **2 Gewächshäuser von 90 m² in einem Gebiet mit viel Wintersonne, im Wallis,**
- chaque serre est équipée de verre Hortiplus en toiture, de double vitrage latéral, d'un écran d'ombrage xls 15 de Svensson, d'aéroconvecteurs pour le chauffage.
- **Gewächshäuserausstattung : Hortiplus-Gläser im Dach, doppelte Seitenwände, Schattenschirm xls 15 von Svensson, Luftkonvektoren im Heizungssystem**
- **variétés/Sorten:**

Années/ Jahre	2006	2007	2008
Variétés/ Sorten	Albis	Climberley	Climberley
	Altess	Altess	Plaisance



Introduction IT/**Einleitung TI**

Cadre/**Bedingungen:**

- Intégration des températures sur 24 heures/
Temperaturintegration über 24 Stunden

Serre témoin (°C)			Serre IT (°C)		
T _{nuit/Nacht}	T _{jour/Tag}	T _{aération/Lüftung}	T _{nuit/Nacht}	T _{jour/Tag}	T _{aération/Lüftung}
16,5	18,5	20-22	13-16**	17,5	20-25*

** selon le rayonnement , * selon la température moyenne de jour

** **gemäss Einstrahlung**, * **gemäss mittlerer Tagestemperatur**





Introduction IT / Einleitung TI

Hypothèses de calcul/Berechnungshypothese:

- Le logiciel de gestion climatique permet de faire de l'intégration de température et donc **aucun investissement n'est nécessaire**,
- **Das Klimaverwaltungsprogramm steuert die Temperaturintegration, es ist also keine weitere Investition nötig**
- le prix moyen du Mazout selon l'union pétrolière pour plus de **20'000 litres** (sans taxe CO₂)
- **Durchschnittspreise gemäss der Erdölindustrie für mind. 20'000 Liter (Ohne CO₂ Gebühren)**

	2006	2007	2008	2009	2010
Prix annuel moyen en CHF pour 100 l	75,05	76,65	105,34	64,60	81,20*

* estimation



Introduction IT / Einleitung TI

Hypothèses de calcul/Berechnungshypothese:

- pouvoir calorifique théorique du mazout/ theoretischen Heizwert Heizöl: 10 KWh/l,
- prix des tomates/Tomatenpreise:
 - prix producteurs de la bourse de légumes BE FR SO fixé à Kerzers pour les années correspondantes,
 - Produktionspreise der Gemüsebörse BE FR SOL in Kerzers für die betreffenden Jahre,
 - Calcul: gain économique en considérant la

différence de rendement (ΔR) et la différence de consommation d'énergie (ΔE)

- Berechnung : wirtschaftlicher Gewinn

Ertragsunterschiede (ΔR) und Unterschiede im Energieverbrauch (ΔE)



Résultats IT / Ergebnisse TI

Gain lié à la conduite IT en comparaison avec la serre témoin/
Gewinne durch die Temperaturintegrationsführung im Vergleich zur Kontrolle

		Δ Energie CHF/m ²	Δ Rendement CHF/m ²	Bilan ($-\Delta E + \Delta R$) CHF/m ²
2006	Albis	- 7,50 (-37%)	- 1,67 (-3%)	+ 5,83
	Altess		+ 3,77 (+5%)	+ 11,27
2007	Climberley	- 7,97 (-35%)	- 2,40 (-3%)	+ 5,57
	Altess		+ 0,25 (+0%)	+ 8,22
2008	Climberley	- 4,91 (-14%)	- 9,81 (-11%)	- 4,90
	Plaisance		- 8,70 (-9%)	- 3,79
Moyenne 2006-2007		- 7,73	- 0,01	+ 7,72

⇒ Que s'est-il passé en 2008? / Was ist im 2008 passiert?



Résultats IT / Ergebnisse TI

Année 2008/Jahr 2008:

- Mauvaise nouaison des fruits dans la serre IT en fin juin, **alors que l'IT est arrêtée**. La phase de compensation observée en 2006 et 2007 n'a pas eu lieu.
- **Schlechtes Ansetzen der Früchte im TI-Gewächshaus Ende Juni, während eines TI-Stops. Die Kompensationsphase von 2006 und 2007 wurde nicht beobachtet.**



Conclusions IT / **Schlussfolgerungen TI**

- En 2006 et 2007, l'IT a permis de faire des économies dans une région avec un ensoleillement important en hiver,
- Pour les producteurs qui ont la possibilité (logiciel) de faire de l'IT, il est économiquement intéressant de l'appliquer même dans des régions peu ensoleillées,
- Cependant, si vous devez changer votre logiciel de gestion climatique, le critère IT devra être pris en compte en région ensoleillée.
- In 2006 und 2007 erlaubte die TI Einsparungen in Regionen mit starken Wintersonneneinstrahlungen,
- Bei möglicher TI-Führung (Programm) ist eine Nutzung auch in Regionen mit schwachen Sonneneinstrahlungen unter wirtschaftlichen Aspekten interessant
- Wenn Sie aber Ihr Klimaprogramm wechseln müssen, stellt sich die Frage einer TI- Führung nur in sonnenstarken Regionen.



Introduction gestion différenciée/ Einleitung Schirmführung

Cadre/Bedingungen:

- 2 serres de **358,4 m²** situées dans une région avec un **ensoleillement important en hiver, le Valais,**
- chaque serre est équipée de deux écrans, un écran thermique et un écran d'ombrage,
- chauffage de végétation et aérothermes,
- **2 Gewächshäuser von je 358,4 m² gelegen in einer Region mit viel Wintersonneneinstrahlungen, im Wallis,**
- **Beide verfügen über 2 Schirme, einen Energie- und einen Beschattungsschirm,**
- **Vegetations- und Belüftungswärme**



Introduction gestion différenciée/ Einleitung Schirmführung

Cadre/Daten:

- les variétés/**Sorten**

Années /Jahre	2009	2010
Variétés /Sorten	Climberley	Climberley
	Komeet	Komeet
	Plaisance	----



- Consignes de températures identiques pour les 2 serres/
Temperaturregelungen in beiden Gewächshäusern identisch

T _{nu} it/Nacht	T _{jour} /Tag	T _a ération/Luft
17°C	19°C	21-23°C



Introduction gestion différenciée/ Einleitung Schirmführung

Cadre/Bedingungen:

- Gestion des écrans/ Schirmführung

	Conduite standard/ Standard Führung	Conduite test/ Test Führung
Ecran d'ombrage/ Beschattungschirm	Au lever du soleil/ bei Sonnenaufgang	30 min après le lever du soleil/ 30 Min. nach Sonnenaufgang
Ecran thermique/ Energieschirm	Au lever du soleil/ bei Sonnenaufgang	1h après le lever du soleil si $T_{ext} > 5^{\circ}\text{C}$ ou int. lum. > 3 klux/ 1 Stunde nach Sonnenaufgang wenn $T_{ext} > 5^{\circ}\text{C}$ oder Lichtstärke > 3 klux



Introduction gestion différenciée/ Einleitung Schirmführung

Hypothèses de calcul/Berechnungshyphothese:

- les serres sont déjà équipées d'un écran thermique,
- mêmes hypothèses que précédemment concernant le prix du mazout, son pouvoir calorifique et le prix des tomates,
- Calcul: gain économique en considérant la

différence de rendement (ΔR) et la différence de consommation d'énergie (ΔE)

- Die Gewächshäuser verfügen schon über einen Energieschirm ,
- Gleiche Rechnungsanwendung der Erdöl- und Tomatenpreise sowie der Heizkapazität wie zuvor,
- Berechnung : wirtschaftlicher Gewinn

Ertragsunterschiede (ΔR) und Unterschiede im Energieverbrauch (ΔE)



Résultats conduite différenciée/ Ergebnisse Schirmführung

- Gain économique lié à la conduite différenciée de l'écran thermique en comparaison avec la serre témoin/
- **Einsparungen durch die Energieschirmführung im Vergleich zur Kontrolle**

		Δ Energie CHF/m ²	Δ Rendement CHF/m ²	Bilan ($-\Delta E + \Delta R$)
2009	Climberley	-1,77 (-31%)	+ 5,44 (+8%)	+ 7,21
	Komeet		+ 1,40 (+2%)	+ 3,17
	Plaisance		+ 6,20 (+9%)	+ 7,97
2010	Climberley	-3,86 (-28%)	+ 3,05 (+3%)	+ 6,91
	Komeet		+ 1,87 (+2%)	+ 5,73
Moyenne 2009-2010		- 2,61	+ 3,59	+ 6,20



Conclusions conduite différenciée/ Schlussfolgerungen Schirmführung

- La gestion différenciée de l'écran thermique permet d'économiser sans perte de rendement,
- Cette conduite peut être appliquée dans toutes les régions,
- L'économie réalisée est fonction du prix de l'énergie et des conditions climatiques.
- Eine Energieschirmführung erlaubt eine Einsparung ohne Produktionsverlust,
- Diese Führung kann in allen Regionen genutzt werden,
- Die wirtschaftlichen Vorteile hängen vom Erdölpreis und den klimatischen Bedingungen ab.



Conclusions/Schlussfolgerungen

- Les pistes pour économiser de l'énergie en cultures sous serre sont nombreuses. L'IT et la gestion différenciée de l'écran thermique en sont deux.
- D'autres pistes peuvent encore être étudiées:
 - déshumidification thermodynamique,
 - combinaison IT et gestion différenciée de l'écran.
- Es gibt viele Methoden, um in Gewächshäusulturen Energie zu sparen. TI und Energieschirme sind davon zwei.
- Es gibt aber noch andere Methoden, die noch geprüft werden können :
 - Thermodynamische Luftentfeuchtung
 - Kombination von TI und Schirmführung.



Merci pour votre attention
Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit





Zwiebellagerung

Conservation d'oignons

Erfahrungen im Markt
Die Möglichkeiten
Die Ansprüche
Die Aussichten

Expériences dans le marché
Les possibilités
Les exigences
Les perspectives



Zwiebelmarkt Schweiz

Le marché d'oignons en Suisse

- Grundsätzlich eine klare Sache / **Situation claire**
 - 2 Drittel werden über den Detailhandel vermarktet
2 Tiers commercialisés par le commerce de détail
 - 1 Drittel über Grosshandel und Verarbeitung
1 Tier par des négociants en gros et l'industrie de transformation
- Nachfragemengen sind sehr stabil / **Demande très stables**
 - Zwiebeln werden als Gewürz verwendet
Les oignons sont utilisés comme condiment
- Änderungen der Abnehmerstruktur führt zu grosser Verunsicherung in der Branche. / **Les modifications dans la structure des acheteurs sont liées à des préoccupations de la branche maraîchère.**



Zwiebelmarkt heute Anbau

Le marché et la production d'oignons d'aujourd'hui



- Phase 1 Winterzwiebeln / oignons d'hiver
 - Ab Juni bis Ende August / September / entre juin et fin d'août/sept.
- Phase 2 Sommerzwiebeln Naturlager / oignons d'été - conservation traditionnelle.
 - Ab Ernte Mitte August bis Mitte Januar / Récolte (mi-août) à mi-janvier
- Phase 3 Sommerzwiebeln Kühllager / oignons d'été - entreposage au froid
 - Ab Mitte Januar bis Neue Ernte / mi-janvier à la récolte prochaine
- Qualität bestimmt oft das Ende der Inlandware / La qualité influence sur la fin de la commercialisation d'oignons du pays



Bedeutung von Zwiebeln

Importance des oignons



Nach Fläche / **selon surface**

Nach Menge / **selon quantité**

Bedeutenste Gemüse			2009
nach Anbauflächen Freiland (Inland)			
Rang	Gemüse	Verwendungsz	ha
1	Karotte	Frisch- und	1'334.57
2	Spinat für die Verarbeitung	Frischgemüse	1'010.97
3	Zwiebel	Frisch- und	811.27
4	Erbsen Dresch	Frischgemüse	757.61
5	Eisberg / Krachsalat / Batavia	Frischgemüse	717.29
6	Bohnen Maschinen	Frischgemüse	694.39
7	Kopfsalat	Frischgemüse	564.90
8	Blumenkohl	Frischgemüse	395.63
9	Broccoli	Frischgemüse	380.74
10	Fenchel	Frischgemüse	323.07

Rang	Gemüse	Verwendung	Tonnen
1	Karotte	Frisch- und Lage	72'996
2	Zwiebel	Frisch- und Lage	25'462
3	Tomate Rispen-	Frischgemüse	21'036
4	Eisberg ohne Umblatt	Frischgemüse	16'718
5	Tomate rund, lose	Frischgemüse	12'106
6	Kopfsalat	Frischgemüse	11'383
7	Weisskabis	Frisch- und Lage	10'431
8	Sellerie Knollen	Frisch- und Lage	10'059
9	Gurke Gewächshaus-	Frischgemüse	9'732
10	Lauch grün	Frischgemüse	9'479

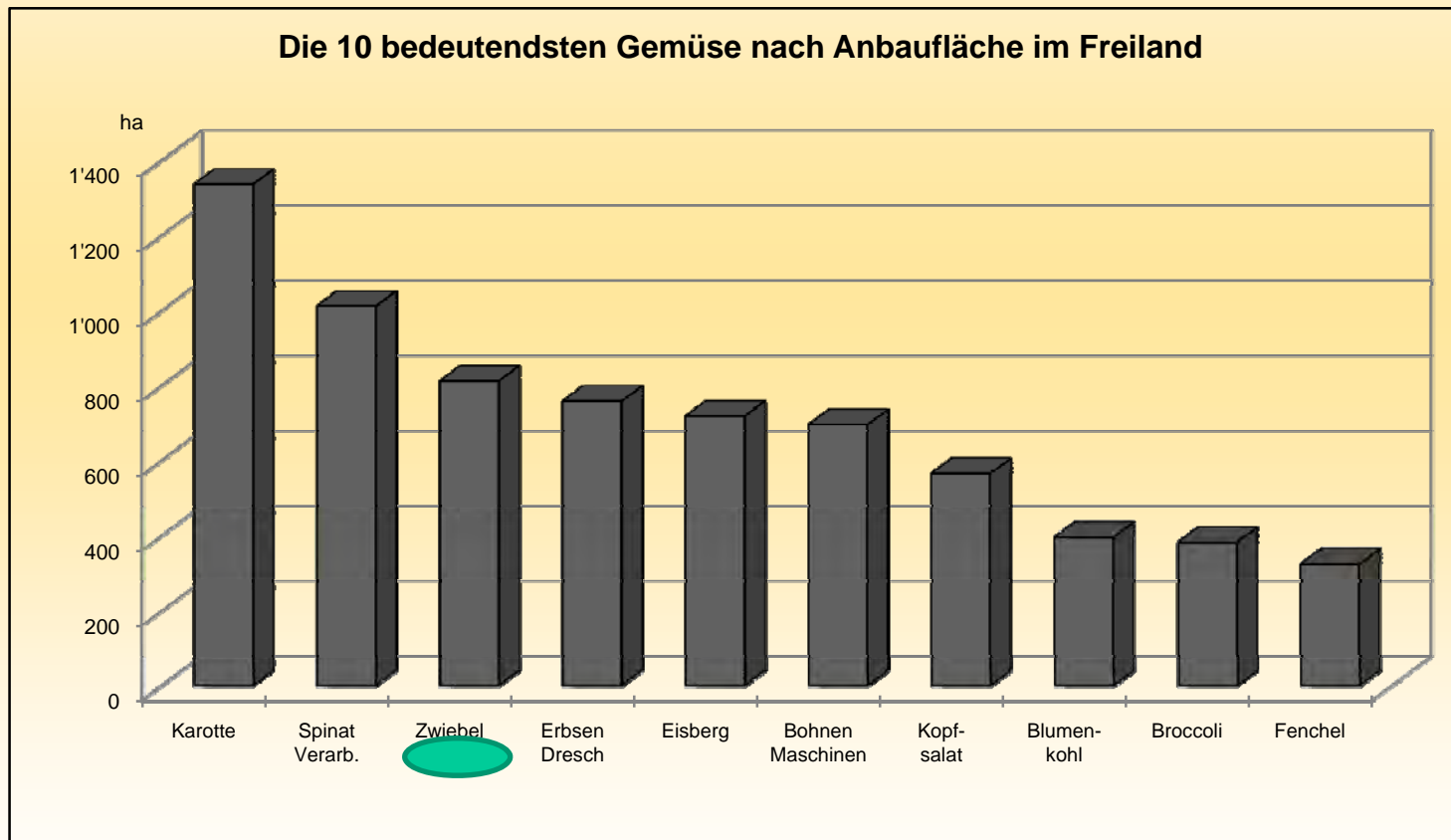


Bedeutung an Fläche

Importance selon surface



Nos 10 légumes les plus importantes selon surface (plein champ)






Bedeutung an Fläche

Importance selon consommation

Bedeutendste Gemüse nach Konsum 2009

nach Konsum (in kg/Kopf der Bevölkerung ¹, Frisch- und Lagergemüse, ohne

Rang	Gemüse	Inland	Import	Total	kg/Kopf ¹
1	Karotten (inkl. Baby- u Pariser-)	72'996	2'101	75'097	9.65
2	Tomaten (rund+Risp.+Fleisch.)	34'927	32'247	67'174	8.63
3	Eisbergsalat oh. Umblatt	16'718	19'023	35'741	4.59
4	Peperoni	266	29'945	30'211	3.88
5	Melonen	19	29'815	29'834	3.83
6	Speisezwiebeln 	25'462	709	26'171	3.36
7	Salatgurken	9'889	13'655	23'543	3.02
8	Zucchini	6'299	14'853	21'152	2.72
9	Wassermelone		18'290	18'290	2.35
10	Kopfsalat (grün+rot)	13'475	4'196	17'671	2.27

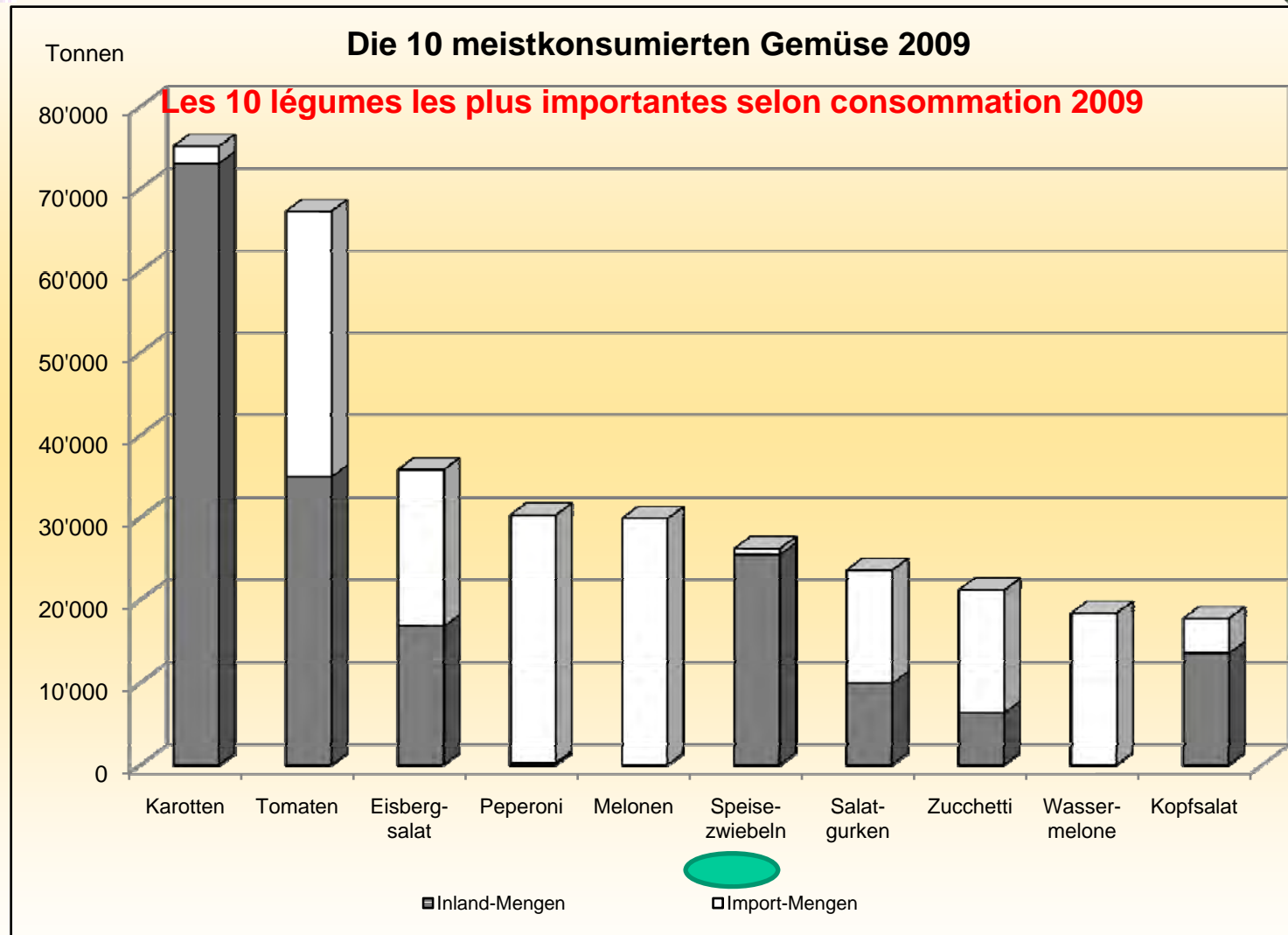
Datenquelle: SZG

¹ Prov. Bevölkerungszahl per 31.12.2009: 7.783 Mio. Quelle: Bundesamt für Statistik



Bedeutung von Zwiebeln

Importance des oignons



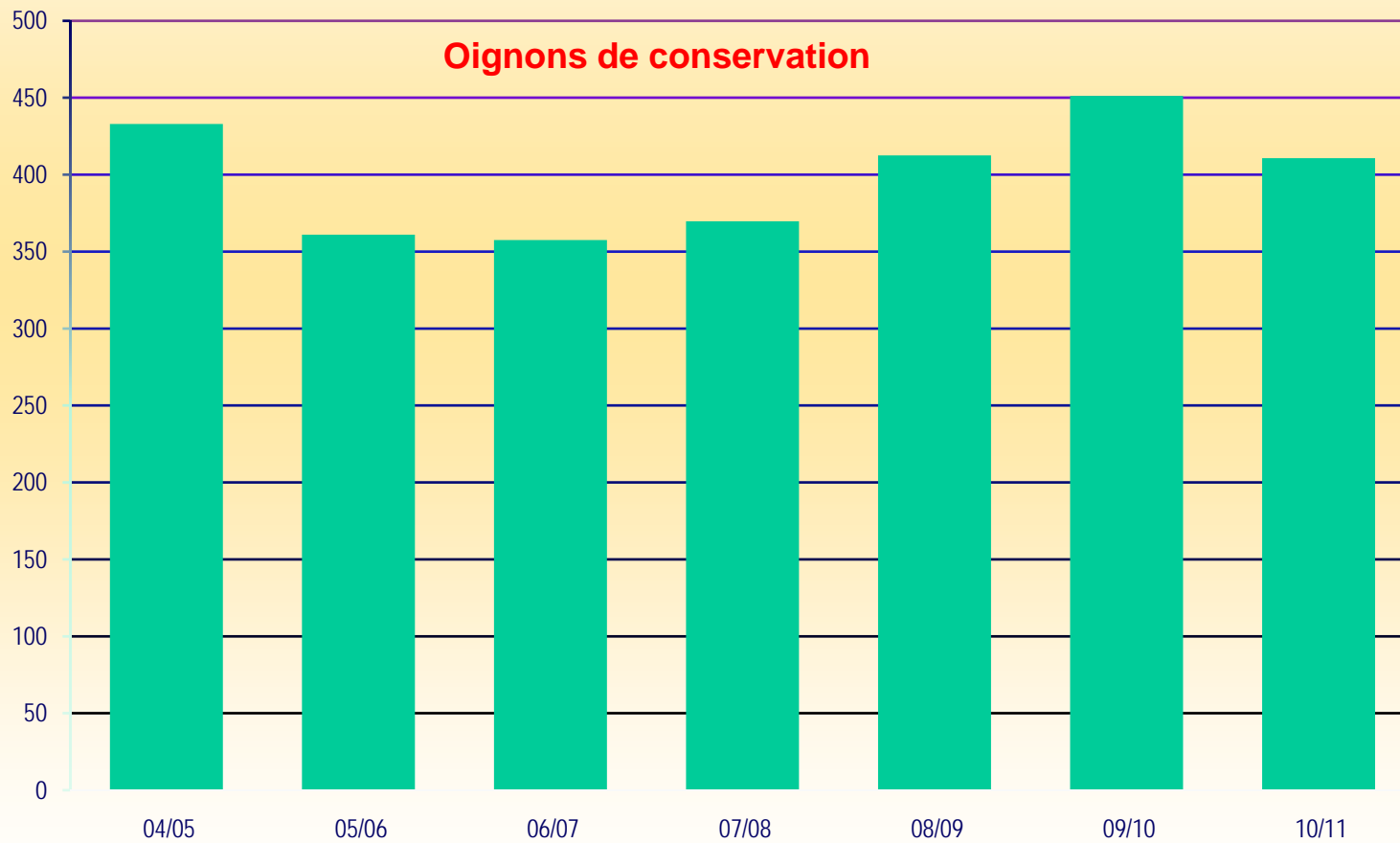


Entwicklung der Anbauflächen

Développement des surfaces



Flächenentwicklung Lagerzwiebeln SGA+Bio, CH



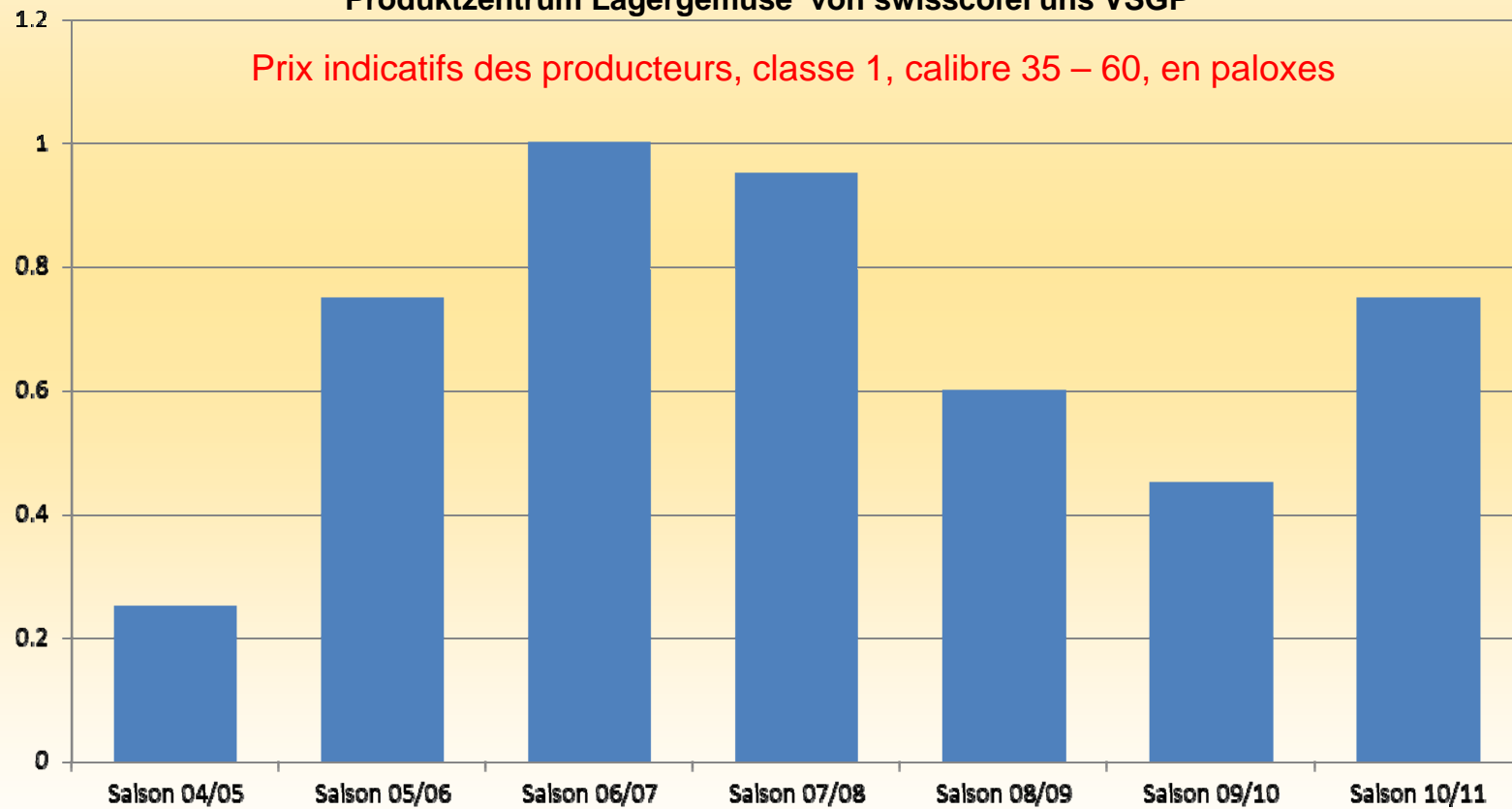


Preisentwicklung 2004 bis 2010



Développement des prix 2004 -2010

Produzentenrichtpreise Herbst, franco Handel geputzt, Klasse 1, Kaliber 35 – 60, lose in Paloxen
Produktzentrum Lagergemüse von swisscofel uns VSGP






Lagermengen und Abbau

Quantités stockées et leur réduction

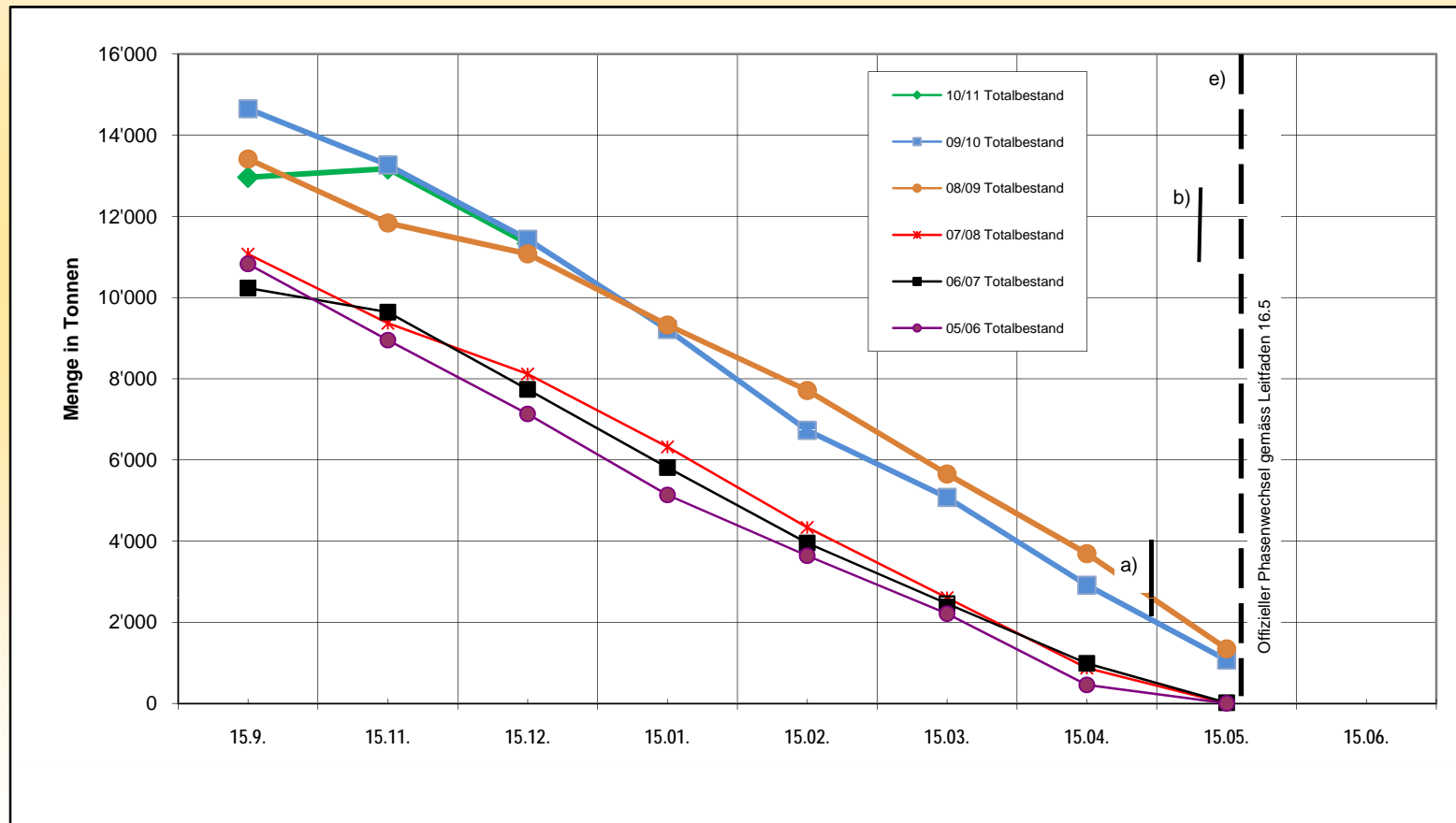


Zwiebeln 1. Grösse (SGA+Bio)											
	Lagerbestandes-schätzung	monatliche Lagererhebung (Menge in Tonnen)								Ergänzungskontingente	Phasenwechsel
	15.9.	15.11.	15.12.	15.01.	15.02.	15.03.	15.04.	15.05.	15.06.		
10/11 Totalbestand	12'962	13'174	11'333								
09/10 Totalbestand	14'650	13'268	11'436	9'215	6'730	5'078	2'914	1'072		nein	e) 16.05.2010
08/09 Totalbestand	13'415	11'837	11'078	9'324	7'712	5'654	3'692	1'348		nein	d) 16.05.2009
07/08 Totalbestand	11'071	9'369	8'118	6'321	4'337	2'603	873	5		ja	c) 30.04.2008
06/07 Totalbestand	10'233	9'642	7'736	5'813	3'952	2'460	987	17		ja	b) 09.05.2007
05/06 Totalbestand	10'829	8'952	7'132	5'139	3'640	2'212	458	4		ja	a) 26.04.2006



Lagerabbau

Réduction des quantités stockées



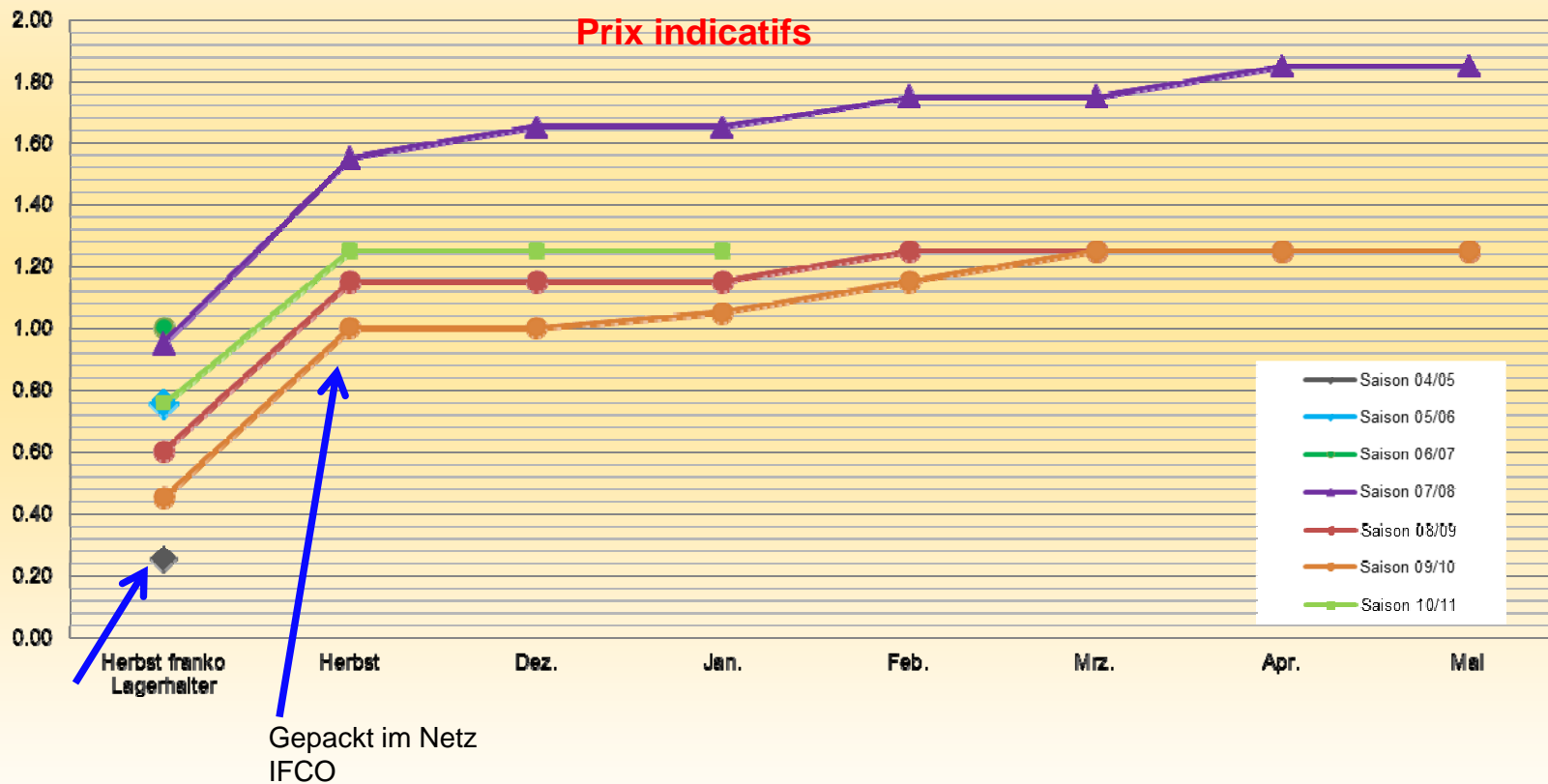


Lagerpreisentwicklung



Développement des prix après stockage

Entwicklung Richtpreis Zwiebeln SGA, CH





Einflussfaktoren bei der Preisbildung / **Les facteurs qui influencent sur le prix**



- Ertragserhebungen / **Recensement des rendements**
Qualität der Zahlen / **Qualités des chiffres?**
- Lagererhebung / **Recensement des quantités stockées**
Qualität der Zahlen / **Qualités des chiffres?**
- Qualität der Ware / **Qualité des oignons**
- Preise bei Discountern und Billiglinien / **Prix des chaînes-discount**
- Preise im freien Handel, EMZH / **Prix du commerce libre**
- Wilde Angebote / **Les offres libres**
- Vorjahrespreise / **Les prix de l'année passée**



Qualitätsansprüche des Kunden



Les exigences qualitatives des clients

- Frühjahrszwiebeln, fest mit guter Schale / Oignons de printemps: fermes, avec bonne pelure
- Einheitliche Kaliber / Calibre homogène 40 – 60, 70+
- Lagerware, fest bis hart mit heller, ganzer Schale
Oignons stockés: fermes à durs, avec pelure claire, pas déchirée
- Billiglinien mit geringen Abstrichen bei Kaliber und Schale
Chaînes bon marché avec exigences faiblement plus bas concernant le calibre et la pelure
- Trieblänge der Lagerware bis im Mai max. 2cm
Longeur des pousses au maximum 2 cm jusqu'au mois de mai



Entwicklungen in der Produktion



Les tendence dans la production

- Qualität und nicht Ertrag bestimmt die Sorte / **Choix variétal: respecter la qualité en premier lieu et pas le rendement!**
- Hohe Schlagkraft bei der Ernte sorgt für stabile Schale und weniger Sonnenbrand / **Pelure plus stable et risque de coup de soleil réduits grâce à une haute efficacité de récolte**
- Auch bei Frühsorten muss ein bestimmter Reifegrad erreicht werden / **Aussi les variétés précoces doivent atteindre un degré de maturation défini.**
- Ohne „technische“ Lager geht nichts mehr! / **Equipement technique indispensable pour le stockage!**



Technische Lager

Stockage technique



- Frühjahrszwiebeln warm trocknen
Sécher les oignons de printemps à l'air chaud
- Naturlager auch mit Belüftungsmöglichkeit und Temperaturführung / Stockage traditionnel aussi avec des installations d'aération et de régulation de la température
- Kühllager mit Kistenbelüftung und Kühlkapazität bis -1°
Entreposage au froid avec aération des paloxes et une capacité frigorifique jusqu'à -1°
- Geregelter Erwärmung vor dem Rüsten
Réchauffement réglé avant la préparation
- Unterdrückung des Austriebes / Suppression du germe



Zukunftsvision Zwiebeln



Vision de futur

- Zwiebeln werden zu einem Tiefpreisprodukt
L'oignon sera un produit à prix bas
- Kostenstrukturen in der Produktion überdenken
Ne pas perdre de vue les structures des coûts de production!
- Hohe Produktivität zwingend
Productivité élevée indispensable



Zukunftsvision Zwiebeln



Vision de futur

- Top-Qualität und knappe Preise verlangen nach teuren Lagern mit hoher Ausbeuteraten

Qualités „Extra“ à prix à peine suffisants ne sont réalisables que par stockage professionnel qui permet un taux de rendement commercialisable élevé.

- Der Druck von aussen zwingt uns nach draussen zu schauen, NL, Bayern, Nord-D usw

La pression de l'étranger nous force à nous informer dans les autres régions de l'Europe (NL, Bavière, nord de l'Allemagne).









Zwiebelanbau wird von Spezialisten praktiziert, ebenso die Lagerung, Aufbereitung und Vermarktung.

Dank dem Einsatz neuester Technologien von Anbau bis Verpackung werden schweizer Zwiebel auch in Zukunft auf den Feldern stehen und uns, so hoffe ich sehr, mehr zum Lachen bringen als zum Weinen! Besten Dank

Grâce à des technologies modernes, de la culture à l'emballage les oignons seront présents dans les champs suisses aussi à l'avenir !

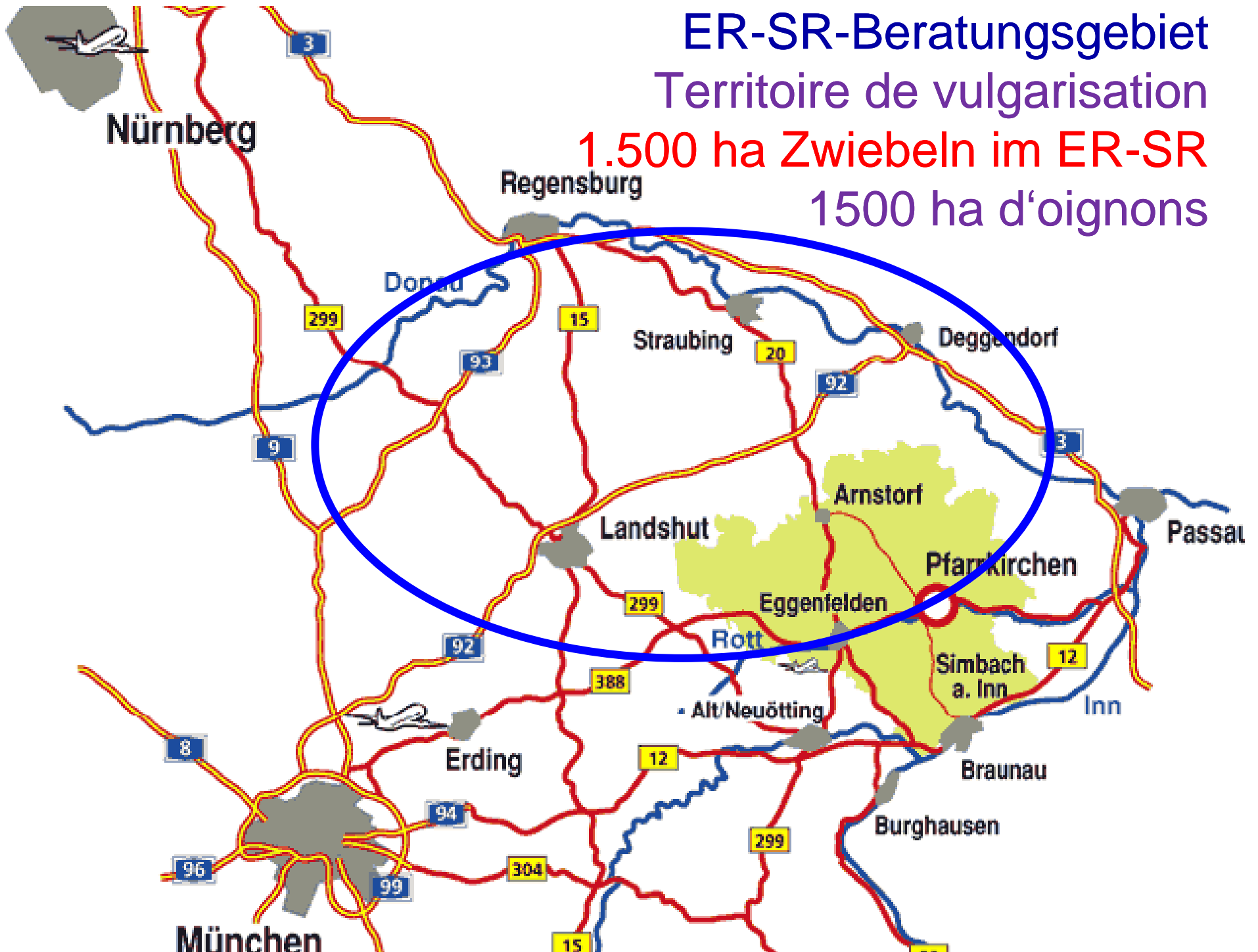
Verlängerung der Zwiebellagerung!!! Prolongation de la conservation de l'oignon



ER-SR-Beratungsgebiet Territoire de vulgarisation

1.500 ha Zwiebeln im ER-SR

1500 ha d'oignons



Möglichkeiten der Lagerverlängerung

Possibilité de la prolongation de la conservation

- 1. Maleinhydrazid-Behandlung am Feld →**
Traitement Hydrazide maléïque dans la culture
Präparate: „ITCAN“, („Fazor = MH-60“, „MH-30“)
- 2. Ethylen-Begasung im Lager**
Traitement éthylène pendant l'entreposage
„Restrainer“-Generator, Flaschengas
Générateur „Restrainer“, Bouteille de gaz
- 3. CA-Lager → ULO-Lager = ultra-low-oxygen**
Entreposage AC etc.

Langzeitlagerung bis in den Mai sinnvoll, wenn:
Stockage à long terme jusqu'à mai raisonnable si

- Absatzmarkt heimische Ware bevorzugt ↔

Le marché préfère des produits du pays

Konkurrenz mit neu-erntiger Überseeware!

Concurrence avec nouvelle récolte d'outre-mer

- Geeignete, frostsichere Hallen + Technik →

Technique appropriée et entrepôt isolé contre le gel

Belüftung + Steuerung von Temperatur + Luftfeuchte

aération + régulation température et humidité de l'air

Langzeitlagerung bis in den Mai sinnvoll, wenn:
Stockage à long terme jusqu'à mai raisonnable si

- Guter, gleichmäßiger Feldbestand → Qualität?
Culture saine et régulière → qualité
→ *damit gleicher Laub-Abreifezustand*
→ *Maturation simultanée du feuillage*

Langzeitlagerung bis in den Mai sinnvoll Stockage à long terme jusqu'à mai raisonnable si

- 1. MH bleibt zwar austriebsicher, Zwiebeln wirken später aber im Innern „mehlig“ + alt
Hydrazide maléique: Inhibition effective des germes, pourtant les oignons paraissent farineux et vieux plus tard
 - 2. + 3. innerhalb von 14 Tagen nach Auslagerung verkaufen, sonst Austrieb!
Ethyléne, AC: Commercialisation en 14 jours après déstockage, sinon germination rapide
- ➔ danach neue Winter- u. Steckzwiebeln
ensuite de nouveaux oignons d'hiver ou repiqués

ITCAN (600 g/kg Maleinsäurehydrazid)

- In BRD seit 2010 zugelassen, (2009 → §11)
En Allemagne homologué depuis 2010
- Chem. Wirkstoff → EU-Höchstmengen-VO
Valeur de tolérance pour oignons
→ 15 ppm = mg/kg Maleinsäurehydrazid in Zwiebeln
- 4 kg/ha = 100.- €/ha, Wartezeit = 4 Tage
Délai d'attente = 4 jours *Kosten (coûts): bei 450 dt/ha = 0,22 €; 600 dt = 0,15 €/dt*
- In 500 – 600 l/ha Wasser + Netzmittel
Volume de bouille 500 – 600 l/ha + mouillant

ITCAN-Spritzung 13.08.2009
Application d'ITCAN 13.08.2009
hat an beiden Sorten gut gewirkt
bonne efficacité sur les 2 variétés



29.04.2010, Rijnsburger „Orbito“
Links ohne - rechts mit ITCAN
à gauche sans – à droite avec ITCAN



29.04.2010, mittlere Reife „Tamara“

Links ohne - rechts mit ITCAN
à gauche sans – à droite avec ITCAN



ITCAN-Spritzbedingungen → Witterung??!

Conditions d'application

- Ersten **10** - 30 % des Laubes **legen sich** →
Au début du stade tombaison (**10** – 30%)
ca. 10 – 14 Tage vor Schlegel- / Rodetermin
environ 10 – 14 jours avant défanage / arrachage
- **Zwiebelhals : Bulbendurchmesser > 1 : 3**
Diamètre collet : bulbe > 1 : 3
- **≥ 50 % rel. Luftfeuchte; 15 – 20°C (< 25°C)**
humidité d'air relative ≥ 50 %
- **Nach ITCAN ≥ 10 – 24 Stunden kein Regen!**
Pas de précipitation dans un délai de 10 – 24 h

Folgen nicht optimalen ITCAN-Spritztermins

Consequences d'une date d'application pas optimale

Zu früh trop tôt

- < Ertrag / rendement
- **Hohle, weiche Bulben**
Bulbes creuses et molles



Zu spät trop tard

- < Aufnahme = Lagerzeit
Absorption = Durée d'entreposage
- **Vorzeitiger Austrieb**
Germination précoce



Für ITCAN ungeeignete Zwiebelfelder

Cultures d'oignons pas appropriées à l'ITCAN



Verunkrautung
Infestation de
mauvaises herbes



Dickhäuse – Reifezeiten
collets étroits – date
de maturation

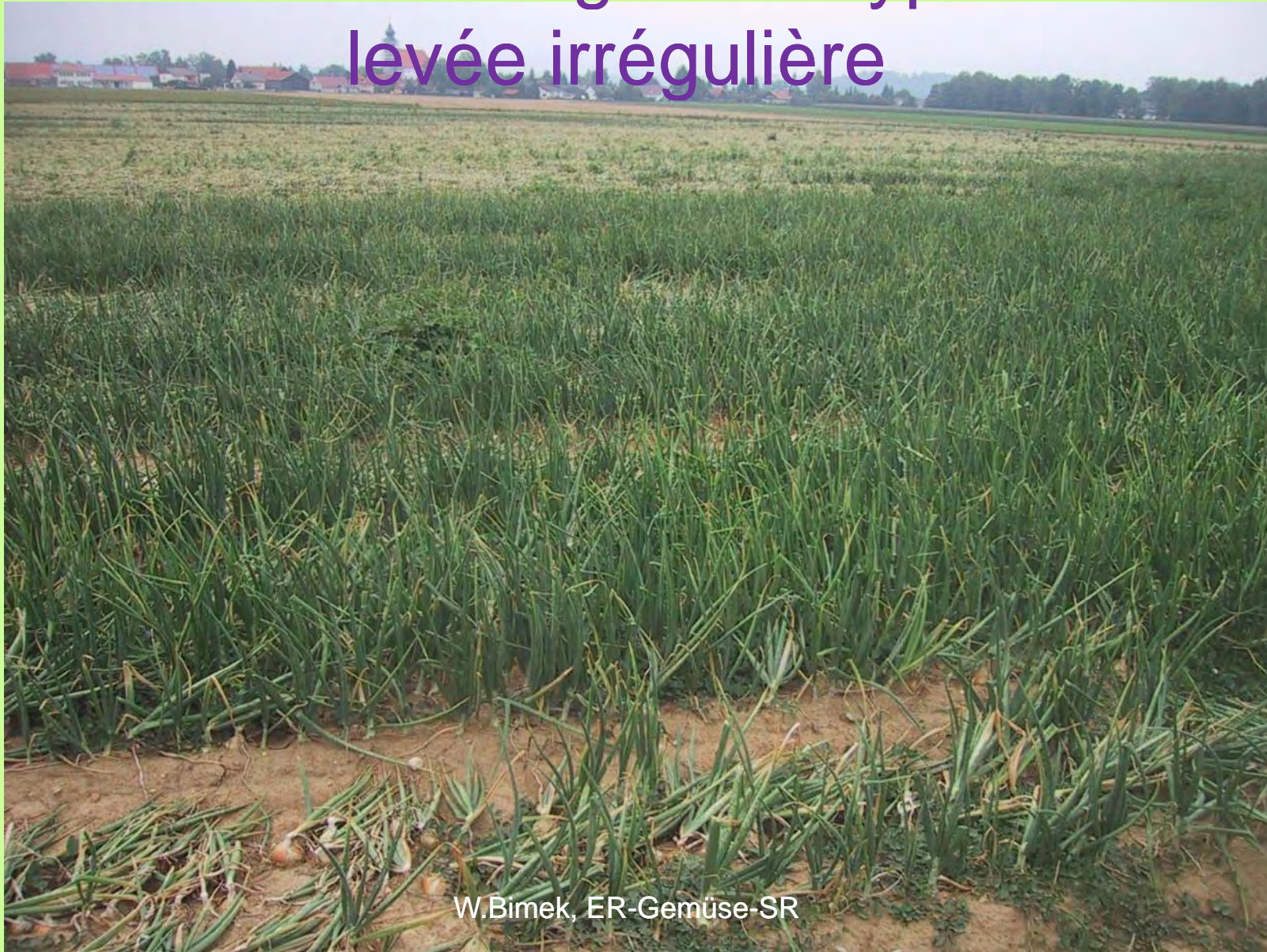


Abreifeunterschiede
maturation hétérogène



Hagel
grêle

Abreifeunterschiede → Bodenarten / Auflauf
maturation hétérogène → type de sol /
levée irrégulière



Ungleicher Bestand
Culture inhomogène
Dünger-Abschwemmung
ruissellement de l'engrais



Falscher Mehltau-Befall → Laub abgestorben
Infection du mildiou → feuillage mort



Thrips-Befall schädigt Laubfläche

Attaque de thrips – feuillage endommagé



Fa. Restrain → Ethylen – Begasung

Traitement éthylène

www.restrain.eu.com



W.Bimek, ER-Gemüse-SR

18

Wirkungsweise des Restrain-Generators

Principe de fonctionnement

- Ethanol-Alkohol + Katalysator → **Ethylen** + H₂O
(billiger mit vergälltem Alkohol ≠ Alkoholsteuer)
- 16 kg-Gerät von Praktikern leicht zu bedienen
Manipulation par praticiens très facile
- Sensoren messen Luftzusammensetzung, Ethylen-%
Analyse de la composition de l'air (% éthylène) par capteurs
- 1 Generator für Lagerkapazität bis 6.000 to. Geeignet
1 générateur pour une capacité de stockage de 6000 t



Ethylen = natürliches Reife-Gas

Ethylène = gaz naturel

- Vorteil: Partien erst bei Einlagerung auswählen
Avantage: Choix du lot à stocker à court terme
- Wenige Tage nach Begasungsende nicht mehr nachweisbar → *LEH-Vorgaben ohne Rückstände?!*
Ethylène peu de jours après la fin du traitement ne plus détectable (sans résidus?!)
- Restrain-Verfahren auch für **Bio**-Produkte zulässig!
Restrain compatible aussi avec production BIO
- Alternativ: Ethylen-Flaschengas (Fa. Linde, Tolsma)
Ethylène en bouteille

Ethylen-(C₂H₄)-Begasung im (dichten) Lager

Ethylène dans des entrepôts hermétiques

- **Nachteil: weitgehend dichtes Lager erforderlich**
Désavantage: Entrepôt imperméable à l'air nécessaire
- **Restrainer-Gerät für ca. 5.000.- € auf 5 Jahre leasen**
Leasing de l'appareil „Restrainer“ € 5000.- par 5 ans
- **Je kleiner das Lagervolumen, desto > Fixkosten!**
Plus petit le volume de l'entrepôt, plus hauts les coûts fixes. P.e. volume de 1000 to => 0.50 €/dt
- **Kosten: 0,1 – 1. €/dt, je nach Volumen + Lagerdauer**
Praxis mit 1.000 to-Lagerhalle = 0,50 €/dt (Dez. – Ende Febr.)

Zusammenfassung / Résumé

- MH günstig + praktikabel \leftrightarrow Handelsakzeptanz?
Hydrazide maléique: bon marché et facile à pratiquer \leftrightarrow acceptation des clients?
- Ethylen-Kosten von Lagervolumen+Dauer abhängig
Coûts d'éthylène dépendant du volume et de la durée de l'entreposage
- Kühl- und ULO-Lager = hohe Investition notwendig
Entreposage au froid ou à I/ULO: Besoins d'investissement hauts



Viel Anbauerfolg 2011 !

Bon succès en 2011!



La production maraîchère Vaudoise...

Gemüsebau im Kanton Waadt



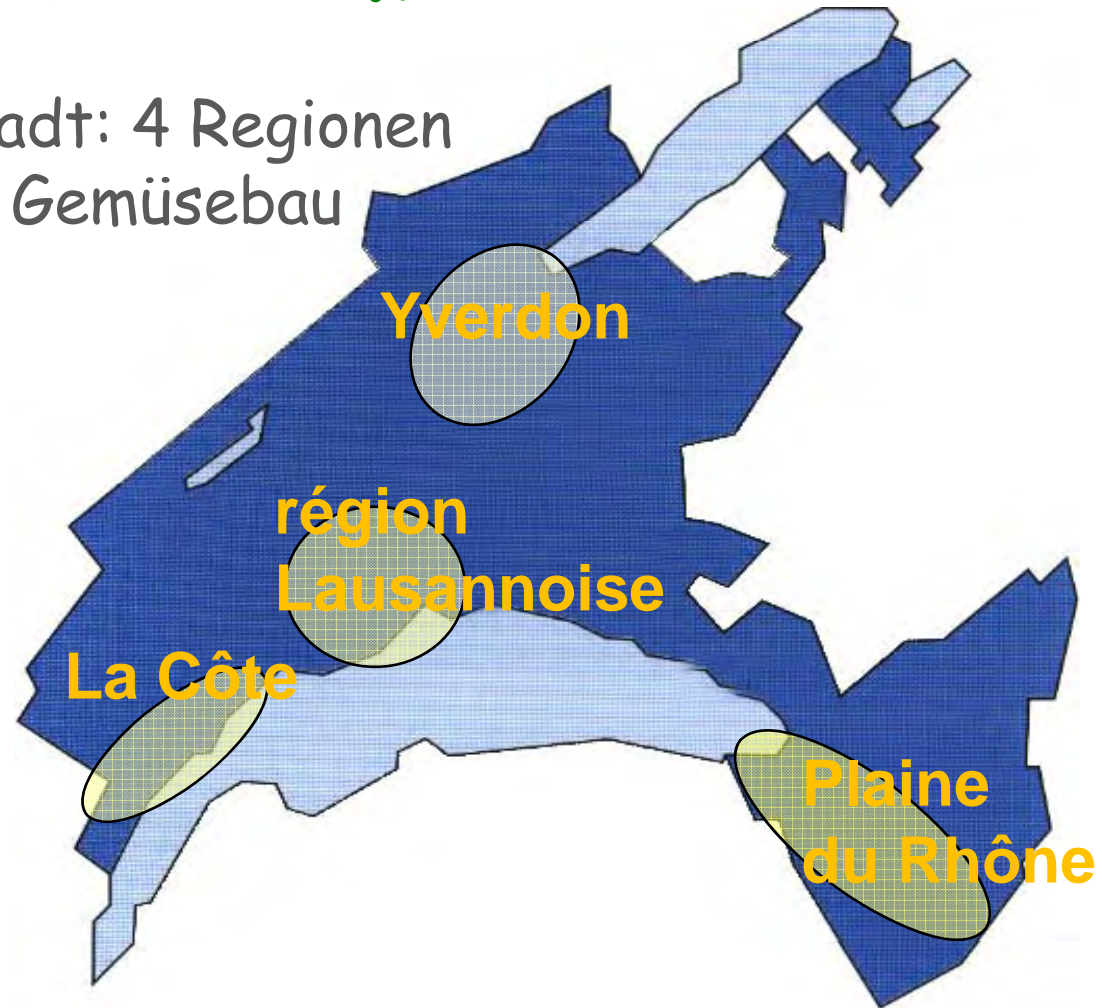
- ses producteurs,...
- ses légumes,...
- son Office !



Le canton de Vaud 4 zones maraîchères



Waadt: 4 Regionen
mit Gemüsebau

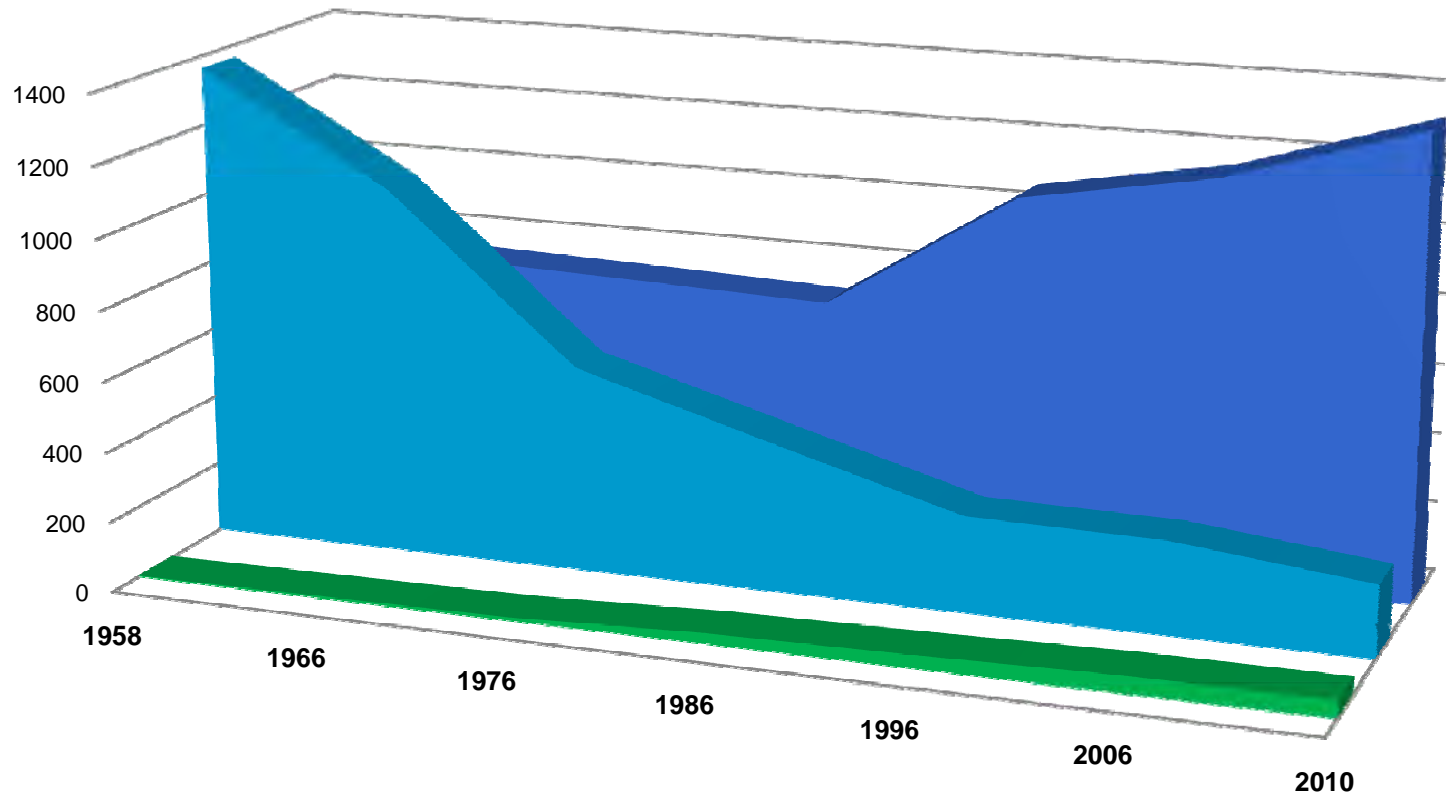




La maraîchère vaudoise

évolution en nombre et surface

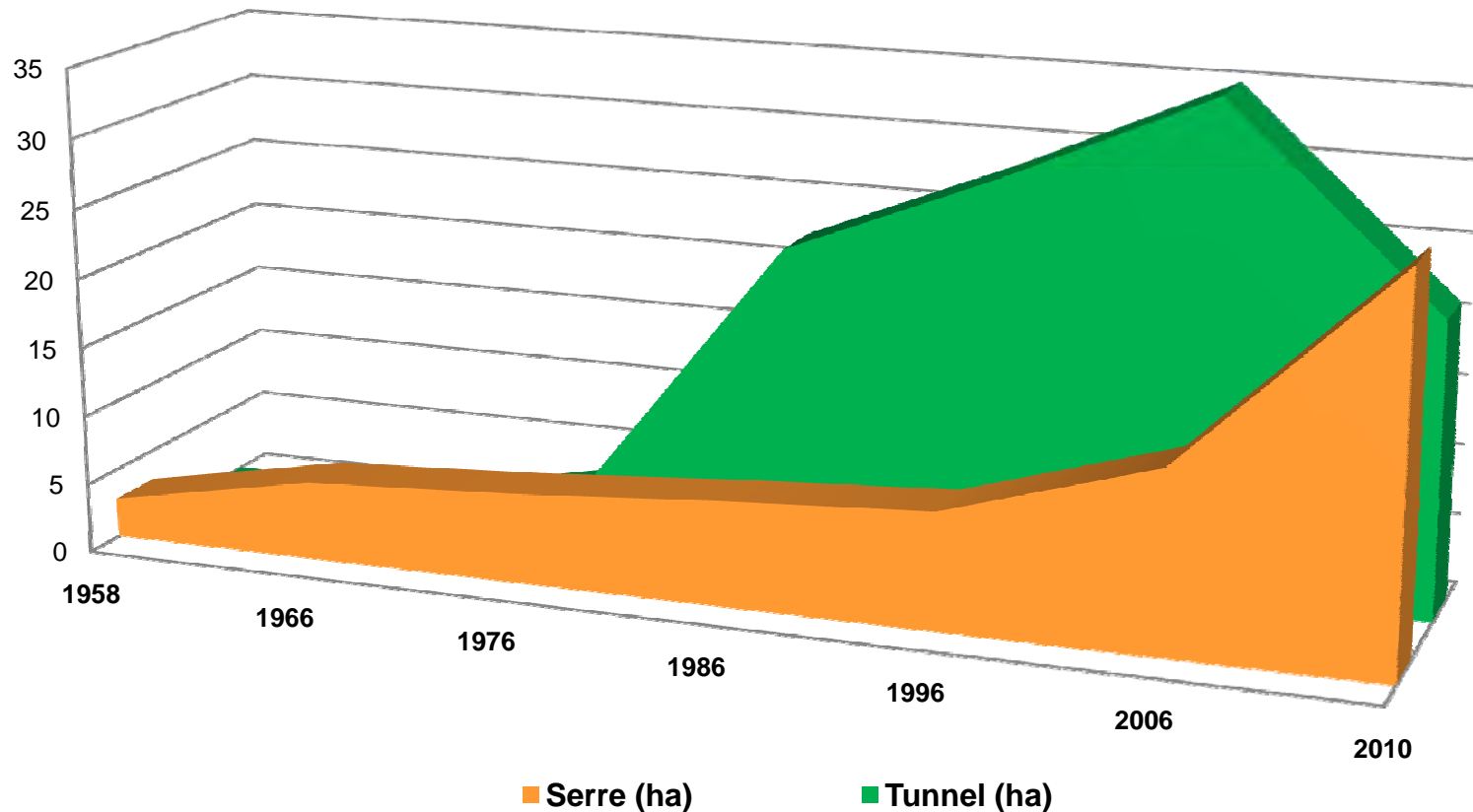
Entwicklung Flächen und Anzahl Betriebe
(sur 50 ans)



■ Surface sous abri (ha) ■ Nombre d'entreprises ■ Surface de plein champ (ha)
Gedeckter Anbau Anzahl Betriebe Fläche Freiland



Surfaces maraîchères sous serre, + sous tunnel Fläche unter Glas, Tunnel (évolution sur 50 ans)





Les producteurs vaudois regroupés au sein de la FVPL

Zusammensetzung der Mitglieder der Waadtländer Gemüseprod. Vereinigung

205 producteurs pour 1372 ha

Dont / davon :

- **91 SGA (45%) pour 1136 ha (83%)**

- **14 Bio (6,8%) pour 75 ha (5,5%)**

- **2 entreprises "4^{ème} G"**

- **1 entreprise "5^{ème} G"**

dont **45 sont certifiés SGAP**





La production vaudoise

Produktion in der Waadt



~11% de la production suisse, principalement

- ✓ Tomate (25 ha, marque commerciale SwissRed)
- ✓ Mâches, Nüssler (40 ha), Salades pommée, batavia, iceberg, jeunes pousses,... (200 ha)
- ✓ Scaroles, frisée, trévisse, pain-de-sucre Endivien, Zuckerhut (90 ha)
- ✓ Carotte (180 ha)
- ✓ Oignon Zwiebeln (170 ha), dont Oignon botte/Cipollotte (50 ha)
- ✓ Endive Chicoree (env. 60% de la production suisse, marque commerciale Swiss&Diva)
- ✓ Haricot vert Buschbohnen (1 producteur fait près de 50% de la production suisse)
- ✓ divers choux Kohlarten (100 ha), Poireau Lauch (60 ha), céleri-pomme Sellerie (35 ha), fenouil Fenchel (35 ha), rave, etc.





l'Office Technique Maraîcher

Fachstelle Gemüsebau

3 techniciens pour Genève et Vaud

3 Techniker für die Kantone GE und VD

Champ d'activités / Tätigkeitsbereiche:

- ✓ **Informations techniques** aux maraîchers, y c. Bio
- ✓ **Documents techniques** (recommandations variétales, fiche de culture, guide phytosanitaire,...) **Sortenempfehlungen, Kulturblätter, Pflanzenschutz**
- ✓ **Site Internet** et Intranet (réservé aux producteurs)
- ✓ **Conseils et vulgarisation technique** (visites de cultures, diagnostics phytosanitaires)
Beratung vor Ort: Pflanzenschutzdiagnosen
- ✓ **Essais culturaux** (variétés et techniques) **Sortenversuche**
- ✓ **Visites à l'étranger** **Organisation Besuche Ausland**

Entreposer les oignons et pommes de terre avec :

Lagerung von Zwiebeln und Kartoffeln mit :

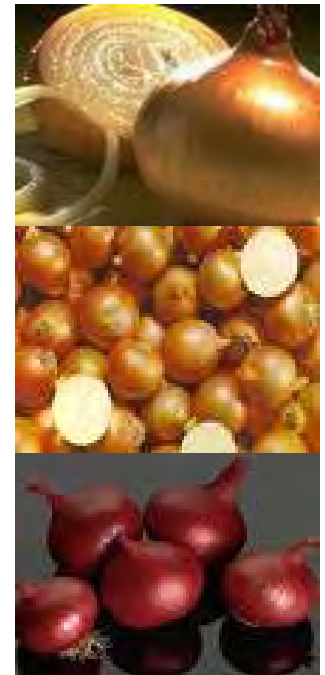
Restrain éthylène

Dirk Garos



AGENDA

- Restrain Company Ltd
- Pourquoi? Warum?
- Comment ça marche? Wie?
 - ▶ 1 Oignons Zwiebeln
 - ▶ 2 Pommes de Terre Table Speisekartoffeln
 - ▶ 3 Pommes de Terre Semence Saatkartoffeln



Projet depuis 1999. **Projektbeginn 1999**
En 2003, création de la société
2003 Firmengründung

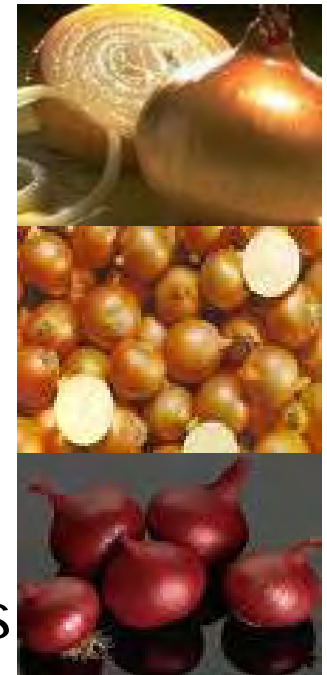


Principaux actionnaires **Aktionäre:**

- ▶ 70% Greenvale AP (900 FTE)
- ▶ 20% ICA (35 FTE)
- ▶ 10% Particuliers (détenteurs de brevets)

General Manager : Dirk Garos

Operations, Support & Services par actionnaires



Le problème

- **Décision des grands supermarchés britanniques d'interdire ou de restreindre l'utilisation de produits chimiques (MH) dans les oignons et (CIPC) dans pommes de terre**

In England Einschränkung oder Verbot der Behandlung mit Chemie (MH) wegen Rückständen

- ▶ Interdit – Waitrose, Co-op, M&S
- ▶ Limited autorisé – Tesco, Sainsburys
- ▶ Grande-Bretagne mais de suivre ces exigences strictes
- MH autorisation variable selon les oignons
- MH résidus de pesticides détectables dans les oignons
- Grande demande d'inhibiteur de germes sans résidus!
Nachfrage nach Keimhemmern die keine Rückstände hinterlassen!

D'éthylène

- Les hormones végétales naturelles **natürliches Pflanzenhormon**
 - maturation des bananes et des fruits tropicaux
Reifung Bananen, Früchte
- Bloque l'allongement des germes des pommes de terre et oignons
Blockiert Streckung der Keimlinge (Auskeimung)
 - Anti germination



Restrain Generator

- La conversion d'éthanol utilisant du gaz dans les Catalyst d'éthylène
Umwandlung von Ethanol (Alkohol) zu Ethylen



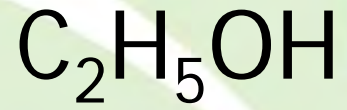
Generator



Capteur (sensor)

20mètre

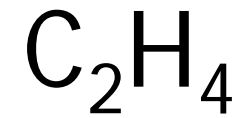
Restrained Ethanol



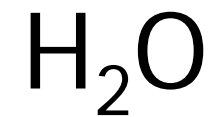
RESTRAIN



Generator



plus



Oignons avec l'éthylène mit Ethylen behandelte Zwiebeln

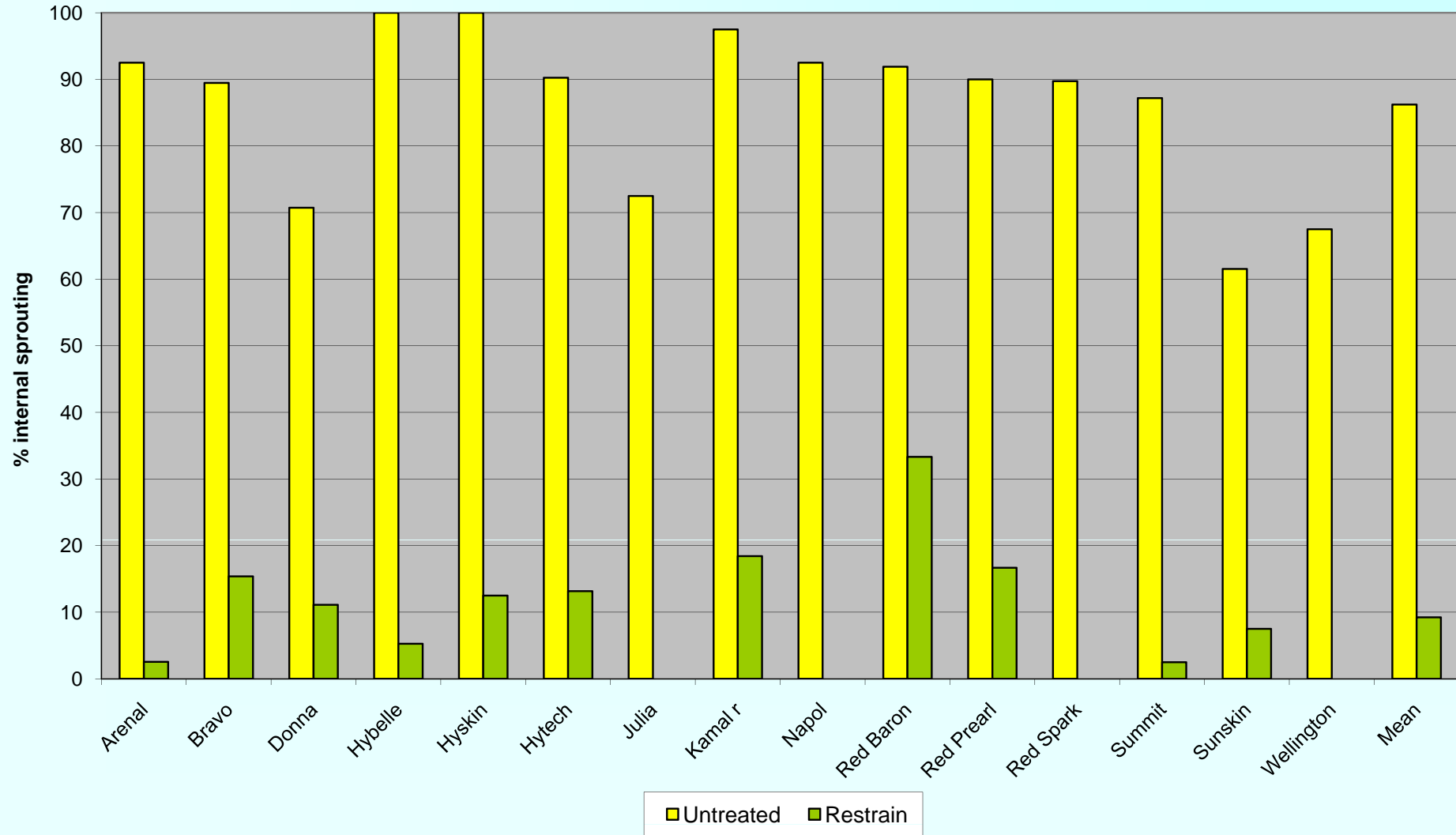
- 2002



Tests – 2003 à 2006

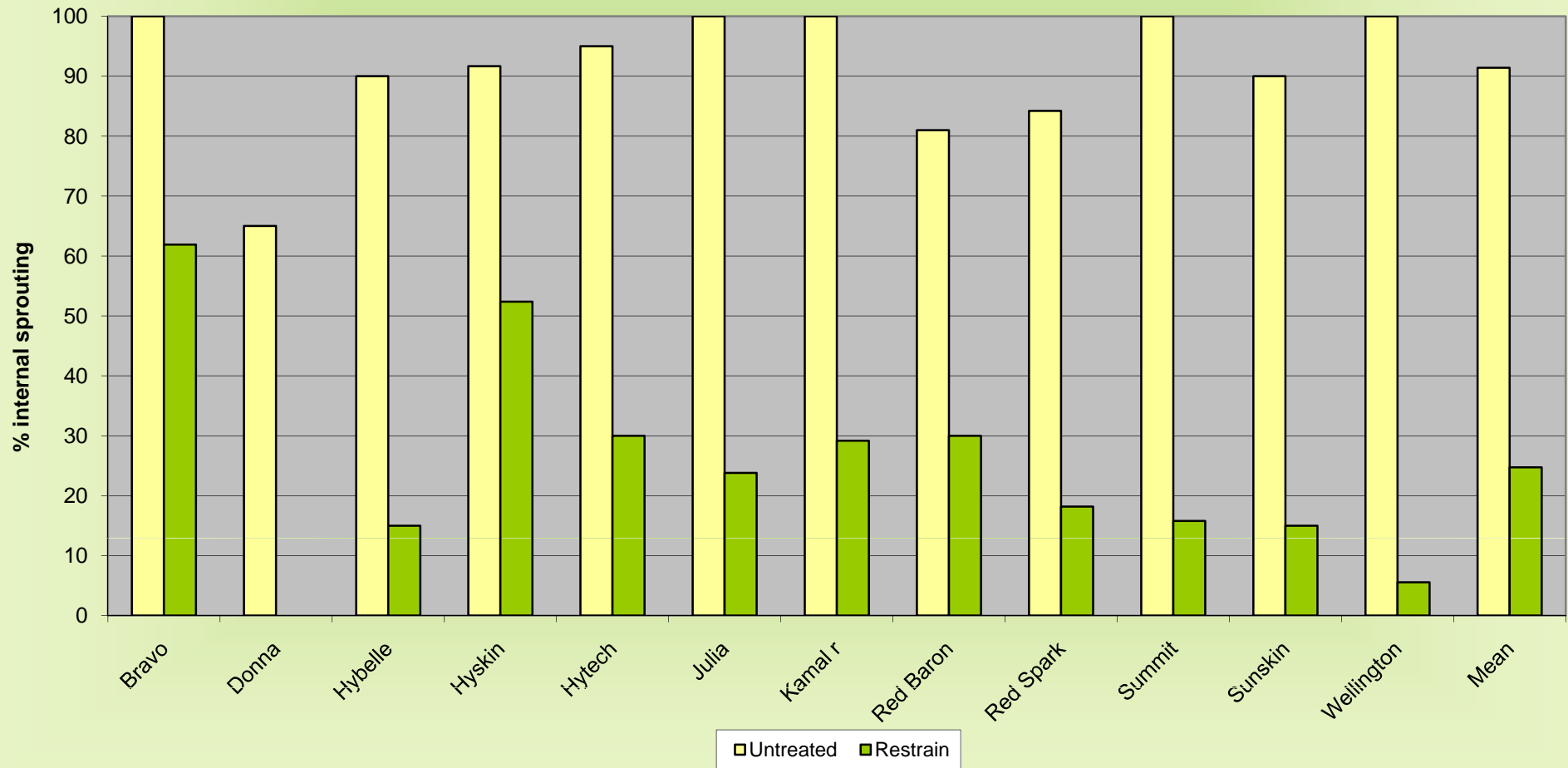
- **Expériences très intenses avec PPO Lelystad. Plus de 3 ans avec le stockage d'oignons rouges et jaunes et échalotes**
3 Jahre intensive Experimente mit gelben/roten Zwiebeln, Schalotten
- **Restrain testées dans :**
 - ▶ refroidissement mécanique
 - ▶ refroidissement de l'air
 - ▶ CA (très faible en teneur oxygène)

PPO Lelystad Onion Trials 2005 - 06
Assessment 08-06-06



Cultivar Trial - Cold Stored in Boxes at 3.5 C

PPO Onion Trials 2005 - 06
Assessment 08-06-06
ORGANIC ONIONS



Cultivar Trial - Cold Stored in Boxes at 3.5 C

Restrain contre MH

Vergleich Restrain - MH



- **Restrain; inhibiteur de germination , efficacité égale ou supérieure à MH**
Wirkung als Keimhemmer gleich oder besser als MH
- **Restrain; Dose d'éthylène égale sur tous oignons, MH assimilation parfois inégale**
Verteilung gleich auf alle Zwiebeln
- **Restrain; Aucun résidu , MH révèle des résidus**
Restrain gibt keine Rückstände
- **Restrain; Aucune rémanence sur l'inhibition de la germination, MH effet rémanent**
Nach Behandlungsende wirkt Restrain nicht nach, MH-Wirkung hält an.
- **Restrain; Usage toujours possible, MH conditions de pulvérisation pas toujours ok**
Bedingungen für MH-Behandlungen im Feld nicht immer OK

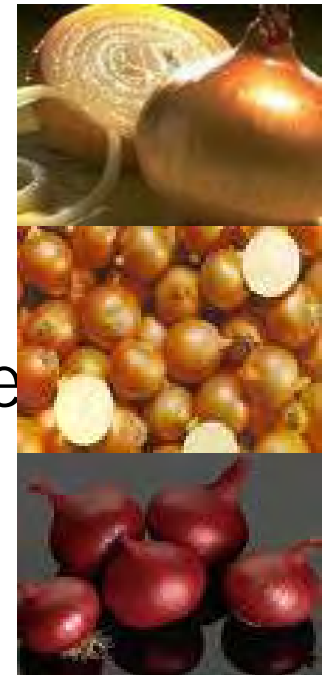
Restrain 2009-2010



○ 400 generators stocker **Geräte:**

- ▶ 500.000 ton Pommes de terre
- ▶ 150.000 ton oignons
- ▶ 25.000 ton Pommes de terre semence

Germ Free sans résidus !!!



Restrain

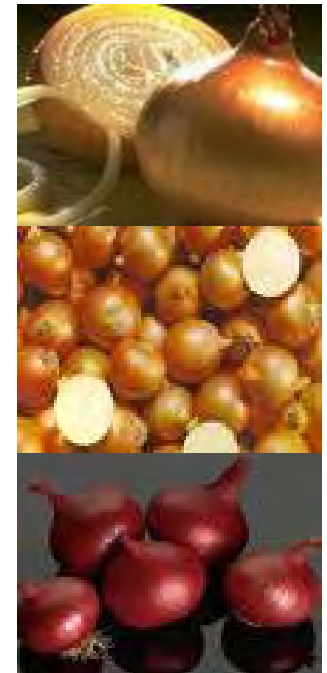


○ Efficace *Wirkung, Effizienz*

- Pendant toute la durée de conservation *während ganzer Lagerdauer*
- Facile à utiliser *leicht anzuwenden*
- Chambre froide n'a pas besoin d'ajustement *Kühlager muss nicht angepasst werden*
- Plug-AND-play
- Compact
- Sure

○ Sécurité des produits *Produktesicherheit*

- Aucune germination interne *keine innere Keimung*
- Pas de perte de poids *kein Gewichtsverlust*



Restrain



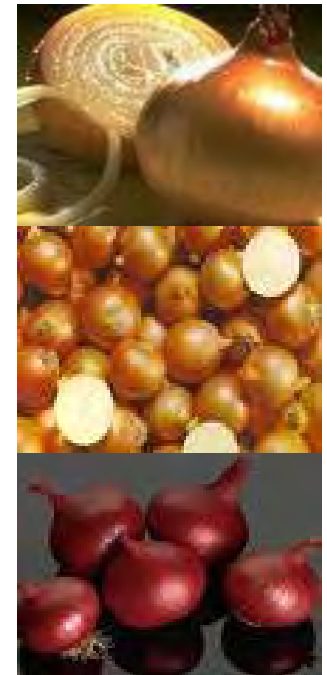
○ Flexible

- Capacité Restrain Generator, **Kapazität** 6000 tonnes
- A tout moment, vous pouvez commercialiser **Auslagerung jederzeit möglich**
- Une courte pause d'éthylène n'a pas de conséquence sur la germination **kurzer Behandlungsunterbruch ohne Folgen**
- Fiabilité **Zuverlässigkeit** de Restrain Generators
- 400 en service 2009-10

○ Économie des coûts **Ökonomie**;

l'inhibition de la germination que sur les oignons de qualité stockés en chambre froide

musss nur auf Zwiebeln im Kühllager angewendet werden



Restrain



- Courte pause **Behandlungsunterbrüche**
 - 3 jours **Tage** max.
 - Ventiler la nuit n'est pas un problème
Lüftung in der Nacht ist kein Problem
- Sécurité du conducteur **Anwendersicherheit**
 - l'éthylène Restrain n'est pas dangereux **nicht gefährlich**
- Pas de problèmes de distribution **Verteilung im Lager**
 - Gaz dynamique, comme l'oxygène se déplace
gasförmig, verteilt sich gleich wie Sauerstoff
- Entrepôt frigorifique et palox **Wirkung auf Lager / Paloxen**
 - Pas de résidus **keine Rückstände**
 - Non corrosif **keine Korrosion**
- La sécurité du consommateur **Konsumentensicherheit**
 - **Aucun résidu!** **Keine Rückstände**

Restrain Commercial



- Restrain Generators Location
seulement **Geräte: nur Miete**
- Par tonne de charge **pro Menge im Lager**
- Frais de service annuel
jährliche Service-Gebühr
- Exemple: 1000 ton, coûts Euro 5/ton
(7,33 Swiss Francs/ton)



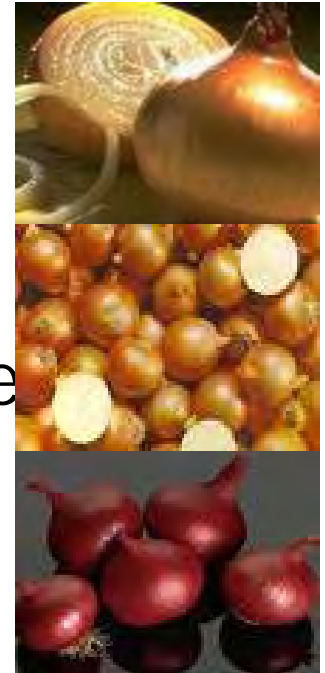
Restrain 2009-2010



○ 400 generators stocker:

- ▶ 500.000 ton Pommes de terre
- ▶ 150.000 ton oignons
- ▶ 25.000 ton Pommes de terre semence

Germ Free sans résidus !!!





ANY PREFERENCE?

WWW.RESTRRAIN.EU.COM

○ Des questions?
Fragen ?



www.restrain.eu.com

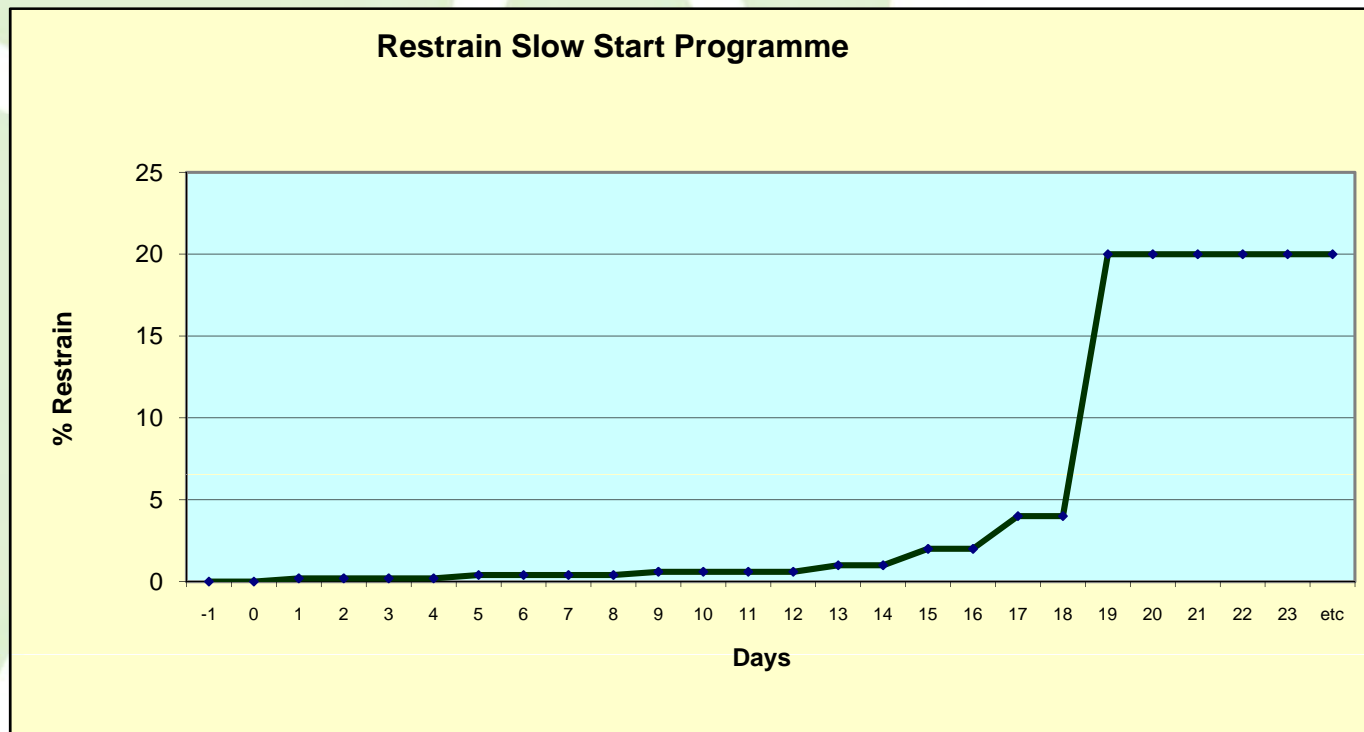
Restrain contre CIPC



- **Restrain; inhibiteur de germination , efficacité égale ou supérieure à CIPC**
Restrain; Dose d'éthylène égale sur tous pommes de terre, CIPC assimilation parfois inégale
- **Restrain; Aucun résidu , CIPC révèle des résidus**
- **Restrain; Aucune rémanence sur l'inhibition de la germination, CIPC effet rémanent**
- **Restrain; Usage toujours possible, CIPC pas toujours ok**

Pommes de terre de table

○ Protocole opérationnel



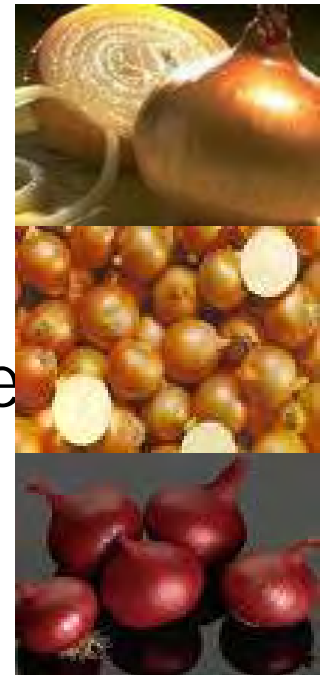
Restrain 2009-2010



○ 400 generators stocker:

- ▶ 500.000 ton Pommes de terre
- ▶ 150.000 ton oignons
- ▶ 25.000 ton Pommes de terre semence

Germ Free sans résidus !!!



○ Des questions?

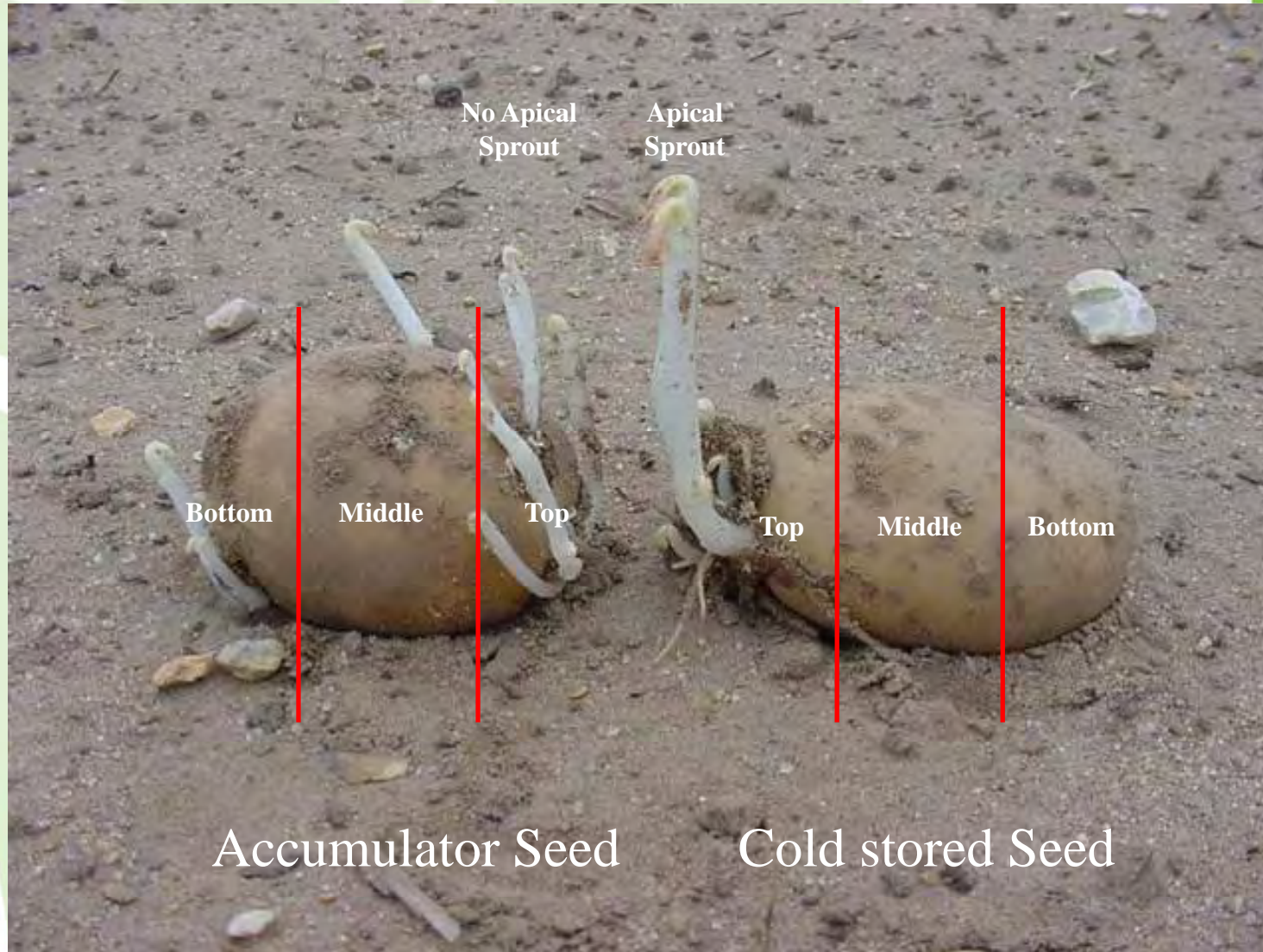


www.restrain.eu.com

Stockage des semences de pommes de terre

- Traitement durant 120 jours avec éthylène et température
- ▀ Résultat:
 - 40% d'augmentation de germes
 - 20% plus tubercules et de l'égalité les rendements par Ha.

40% plus de germes



Accumulator Seed



- Tests depuis 1999
- Commercial depuis 2003

% de plus petites
pommes de terre
avec mêmes
tonnages !



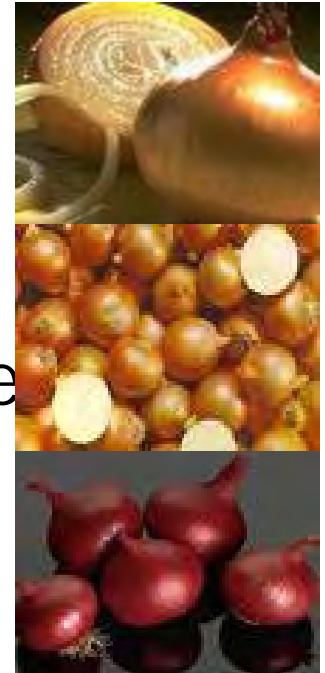
Restrain 2009-2010



○ 400 generators stocker:

- ▶ 500.000 ton Pommes de terre
- ▶ 150.000 ton oignons
- ▶ 25.000 ton Pommes de terre semence

Germ Free sans résidus !!!



○ Des questions?



www.restrain.eu.com