

Pour plus d'informations / für weitere Informationen

Hervé Clinkspoor: t.: 0033 (0)3 89 79 27 65 – h.clinkspoor@alsace.chambagri.fr

Jürgen Recknagel: t.: 0049 (0)7631 3684 50 – juergen.recknagel@ltz.bwl.de

Plan d'accès / Anfahrsplan (GPS: 48.021772,7.380908)

http://www.alsace.chambagri.fr/fileadmin/images_alsace/INTERNET/coordonnees/acces_haut-rhin.png



Plan d'accès site Haut-Rhin
11 rue Jean Mermoz
BP 80038
68127 SAINTE CROIX EN PLAINE
Tél. 03 89 20 97 00



Colloque final du projet INDEE

*La fertilisation azotée localisée du maïs:
une vraie alternative pour demain ?*

Jeudi 27 novembre 2014

Formulaire d'inscription en ligne/Online Anmeldeformular

<http://www.itada.org/francaise/inscription-seminaire.asp> /

<http://www.itada.org/deutsch/seminaranmeldung.asp>

Merci de vous inscrire d'ici le vendredi 21 novembre 2014
Anmeldung bitte bis spätestens Freitag, den 21. November 2014

Coût de la journée / Teilnehmerbeitrag = 30 €

Paiement par chèques à l'ordre de la CARA ou espèces le jour même / Bezahlung vor Ort

Avec le soutien financier / mit Unterstützung von



Crédits photo: ITADA, Avalis, CARA et ANNA-Agentur

SAINTE-CROIX-EN-PLAINE (F)

Chambre d'Agriculture de Région Alsace

Abschlusskolloquium INDEE-Projekt

*Die platzierte N-Düngung im Maisanbau:
eine echte Alternative für morgen ?*

Donnerstag, 27. November 2014

Jeudi 27 novembre 2014 à Sainte-Croix-en-Plaine

FORUM TRANSFRONTALIER

La fertilisation azotée localisée du maïs :
une vraie alternative pour demain ?

9h30 Mot d'accueil et Introduction: Danielle BRAS, Vice-Présidente Chambre d'Agriculture de Région Alsace (CARA)

Partie 1 : Modérateur: Régis HUSS, Chambre d'Agriculture de Région Alsace

- **Les mesures en Bade Wurtemberg pour réduire les émissions agricoles d'azote dans l'air et l'eau:** Helga PFEIDERER, Ministère de l'Espace rural et de la protection du consommateur
- **Agriculture et atmosphère:** Emmanuel RIVIERE, ASPA-ATMO Alsace
- **Le projet INDEE: origine et objectifs:** Didier LASSERRE, Arvalis - Institut du végétal

11h00 Pause-café

11h30 suite

- **Les solutions pour diminuer les émissions NH₃ relatives à la fertilisation azotée avec focus sur résultats INDEE:** Jean Pierre COHAN, Arvalis - Institut du végétal
- **Les résultats du projet INDEE pour la qualité de l'eau:** Olivier RAPP, ARAA et Martin ARMBRUSTER, LUFA Speyer
- **L'outil développé et les résultats agronomiques:**
Le prototype d'injection INDEE: Jürgen MAIER, LRA Breisgau-Hochschwarzwald
Les performances du maïs: Jean-Louis GALAIS, Ch. Agr. Région Alsace (CARA)
Dynamique des nitrates: Karl MÜLLER SÄMANN, ANNA-Agentur;

13h15 - 14h30 Déjeuner sur place

Partie 2 : Modérateur: Dr. Reinhold VETTER, Regierungspräsidium Freiburg

- **Les formes d'engrais au banc d'essais:** Markus MOKRY, LTZ Augustenberg et Jean-Pierre COHAN, Arvalis - Institut du végétal
- **Combinaison de strip-till avec la localisation d'engrais:** Dr. Wilfried HERMANN, Universität Hohenheim et Damien BRUN, Arvalis - Institut du végétal
- **Optimisation de la valorisation des fertilisants organiques par l'injection dans le sol (lisiers, digestats):** Dr Markus MOKRY, LTZ Augustenberg
- **Témoignages d'agriculteurs qui ont testé la fertilisation azotée localisée**
- **Perspectives:** Hervé CLINKSPOOR, CARA - ITADA

17h00 Conclusion de la journée: Antoine HERTH, Député et Vice-Président de la Région Alsace



Donnerstag, 27. November 2014, Sainte Croix-en-Plaine (F)

GRENZÜBERSCHREITENDES FORUM

Die platzierte N-Düngung im Maisanbau:
eine echte Alternative für morgen?

09h30 Einführung: Danielle BRAS, Vize-Präsidentin Landwirtschaftskammer Elsass (CARA)

Block 1 : Moderation: Régis HUSS, Landwirtschaftskammer Elsass

- **Maßnahmen für weniger Stickstoffemissionen aus der Landwirtschaft in Luft und Wasser in Baden-Württemberg:** Helga PFEIDERER, Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg
- **Landwirtschaft und Luftqualität:** Emmanuel RIVIÈRE, ASPA-ATMO Alsace
- **Der Projekt INDEE: Ausgangssituation und Ziele:** Didier LASSERRE, Arvalis - Institut du végétal

11h00 Kaffeepause

11h30 Fortsetzung

- **Lösungen zur Verminderung der NH₃-Emissionen bei der Stickstoffdüngung - Die Ergebnisse des Projekts INDEE:** Jean-Pierre COHAN, Arvalis - Institut du végétal
- **Ergebnisse des Projekts INDEE in Bezug auf die Gewässerbelastung:** Olivier RAPP, ARAA und Martin ARMBRUSTER, LUFA Speyer
- **Das entwickelte Düngungsgerät und die agronomischen Ergebnisse**
Prototyp des Injektionsgeräts: Jürgen MAIER, LRA Breisgau-Hochschwarzwald
Maiserträge: Jean-Louis GALAIS, Landwirtschaftskammer Elsass
Nitrat-Dynamik: Karl MÜLLER-SÄMANN, Agentur ANNA

13h15 - 14h30 Mittagessen vor Ort

Block 2 : Moderation Dr. Reinhold VETTER, Regierungspräsidium Freiburg

- **Die Düngerformen im Vergleich:** Dr. Markus MOKRY, LTZ Augustenberg und Jean-Pierre COHAN, Arvalis - Institut du végétal
- **Kombination von Strip-Till mit platzierter Düngung:** Dr. Wilfried HERMANN, Universität Hohenheim und Damien BRUN, Arvalis - Institut du végétal
- **Bessere Verwertung von organischen Düngern (Gülle, Gärreste) durch Injektion in den Boden:** Dr. Markus MOKRY, LTZ Augustenberg
- **Praxisberichte von Landwirten zur Depotdüngung**
- **Perspektiven:** Hervé CLINKSPOOR, CARA - ITADA

17h00 Schlussfolgerungen aus der Tagung: Antoine HERTH, Abgeordneter und Vizepräsident der Région Alsace



Colloque INDEE - STE CROIX EN PLAINE - 27.11.2014

Liste des participants / Teilnehmerliste

Nom	Prénom	Organisme
ANTONY	Géraldine	ARMBRUSTER
ARMBRUSTER	Martin	LUFA Speyer
AUBERT CAMPENET	Stéphane	Chambre d'Agriculture de Haute-Saône
BAILLY	Claude	BTS Lycée d'Obernai
BAPST	Guillaume	LEGTA OBERNAI
BAUMGARTNER	Norbert	EuroChem Agro GmbH
BELUCHE	Céline	Chambre d'Agriculture de Haute-Saône
BERNARD	Nicolas	EAV-PHR
BIGONNEAU	Nathalie	ARVALIS Institut du végétal
BLATZ	Aimé	INRA Colmar
BÖBE	Andreas	DOMO Caproleuna
BOISSEL	Corinne	Interprète
BRAS	Danielle	Ch. Agri. Région Alsace
BRICKERT	Luc	BTS Lycée d'Obernai
BROMBECK	Jean-François	Agriculteur
BRUN	Damien	ARVALIS Institut du végétal
BURTIN	Marie-Line	Ch. Agri. Région Alsace
BUTSCHA	Michel	Cristal Union
CAZOT	Martin	LG SEMENCES
CLINKSPOOR	Hervé	ITADA - CARA
COHAN	Jean-Pierre	ARVALIS Institut du végétal
CONTET	Jean-Marc	Chambre d'agriculture de l'Ain
CUGNIERE	Claire	Ch. Agri. Région Alsace
DAHMANI	Jonathan	Ch. Agri. Région Alsace
DELAUNAY	Guillaume	EPLEFPA Les Sillons de Haute Alsace
DITNER	Jérémy	Ets Gustave Muller
DREXLER	Evan	ARAA
FISCHER	Loic	BTS Lycée d'Obernai
FRITSCH	Blandine	Ch. Agri. Région Alsace
GALAIS	Jean-Louis	Ch. Agri. Région Alsace
GENIN	Dimitri	BTS Lycée d'Obernai
GOD	Hubert	BLHV Freiburg
GRARE	Hélène	Cultivar
GRIGULL	Christine	Interprète
GROSSHANS	Michel	Brin de Paille Alsace
GROSSHANS	Philippe	Agriculteur
GUIOT	Sebastien	CAL
HAMMEL	Frederic	INRA
HAUMESSER	Joel	EARL HAUMESSER
HAZEMANN	Guillaume	BTS Lycée d'Obernai
HEIDIRI	Reinhard	Landwirtschaft

HEIM	Rémi	Agriculteur
HEITZ	Volker	Landratsamt Ortenaukreis
HERMANN	Wilfried	Universität Hohenheim
HERTH	Marie	Alsace-Vitae
HERTH	Antoine	Député et Vice-Président Région Alsace
HESS	Rolf	LRA LÖ
HUGGER	Hubert	Privat
HUSS	Régis	Ch. Agri. Région Alsace
JEHL	Norbert	Commission Régionale ARVALIS
JENN	Christian	CAC
JENRICH	Jörg	LTZ
KANSY	Georg	Regierungspräsidium Freiburg
KANSY	Franz-Joseph	LTZ Müllheim
KASPEREK	Daniel	MONSANTO SAS
KERN	Rolf	Landratsamt Karlsruhe
KLIEBER	Jean	Planète Légumes
KLINGHAMMER	Alfred	Ch. Agri. Région Alsace
KÖBELE	Anne-Kathrin	Vortrag Versuchsergebnisse
KOHLER	Matthieu	EARL KOHLER
LASSERRE	Didier	ARVALIS Institut du végétal
LEMAITRE	Jérémy	BOREALIS L.A.T
LOLLIER	Marc	LVBE - UHA
MABON	Flavie	Ch. Agri. Région Alsace
MAIER	Jürgen	Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald
MAURATH	Raphael	Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald
MEIER	Markus	WG Königschaffhauen-Kiechlinsbergen
MOKRY	Markus	LTZ Augustenberg
MULLER	Claude	Bordeaux Sciences Agro
MÜLLER-SÄMANN	Karl	Agentur ANNA
MUNSCH	Thomas	ARVALIS Institut du végétal
NEFF	Richard	Fliegau GmbH
NEUNER	Matthias	SKW Piesteritz
NKEBIWE	Peteh Mehdi	Universität Hohenheim
OBERLI	Philippe	Agriculteur
PETERSCHMITT	Didier	Commission Régionale ARVALIS
PFLEIDERER	Helga	Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz
PFRIMMER	Guillaume	Ch. Agri. Région Alsace
PLIGOT	Lucile	ARVALIS Institut du végétal
POQUET	Emilie	DRAAF ALSACE
POSTEL	François	REGION ALSACE
PREVOST	Laetitia	Air Lorraine
RAMPANT	Yves	SEPAC
RAPP	Olivier	ARAA
RAUCH	Norbert	Rauch Landmaschinenfabrik GmbH
RAVOUX	Jean-Pierre	Agriculteur
REIBEL	Christophe	Journaliste

REYMANN	Pauline	BTS Lycée d'Obernai
RICHERT	Ernest	EARL de la fontaine
RIVIERE	Emmanuel	ASPA - ATMO Alsace
ROBERT	Tristan	Ch. Agri. Région Alsace
ROESCH	Baptiste	BTS Lycée d'Obernai
SALIBA	Souzane	Alsace-Vitae
SCHAAL	Matthieu	SONIMAGE
SCHÄCHTELE	Heike	Lanwirt
SCHÄFER	Fabian	Rauch Landmaschinenfabrik GmbH
SCHAUB	Anne	ARAA
SCHITTERER	Klaus	Landwirt
SCHMITT	Sophie	APRONA
SCHNELL	Denis	Maisadour
SCHOTT	Christian	Commission Régionale ARVALIS
SCHOTTER	Francois	FDSEA 67
SCHUMACHER	Hermann-Josef	Privates Beratungsbüro
SENIER	Wolfgang	ZG Raiffheisen
SELZ	Martin	bnNETZE GmbH
SIEBER	Joanne	ARVALIS Institut du végétal
STEGER	Bruno	STEGER
STIMPFLING	Marielle	ARVALIS Institut du végétal
STOCKER	Reto	Direktsaatbetrieb
STÖCKLIN	Volker	Rauch Landmaschinenfabrik GmbH
THUET	Grégory	CFA de Rouffach Les sillons de Haute Alsace
VEIT	Céline	Ch. Agri. Région Alsace
VERICEL	Grégory	ARAA
VETTER	Reinhold	Regierungspräsidium Freiburg
VON KOBYLINSKI	Heinrich	Journaliste
WEISANDO	Clément	Comtpoir Agricole
WEISSENBERGER	Alain	Ch. Agri. Région Alsace
WIACEK	Franck	ARVALIS Institut du végétal

Colloque final du projet INDEE

27 novembre 2014

Sainte-Croix-en-Plaine

**Mesures visant la réduction des
émissions d'azote dans l'air et l'eau
de l'agriculture du Bade-Wurtemberg**

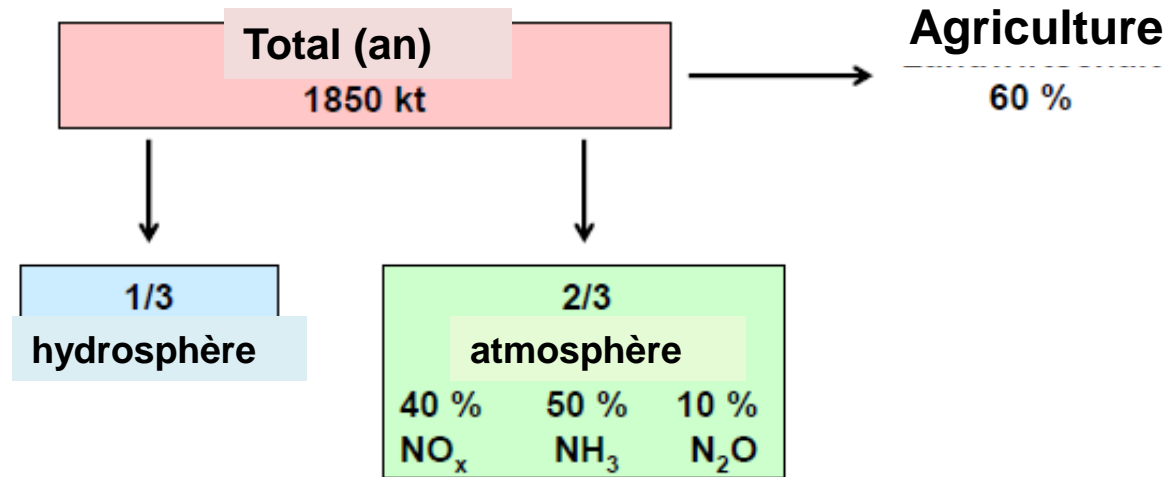
Dr. Helga Pfeleiderer MLR

**Referat 23 – Pflanzenproduktion, produktionsbezogener
Umweltschutz**



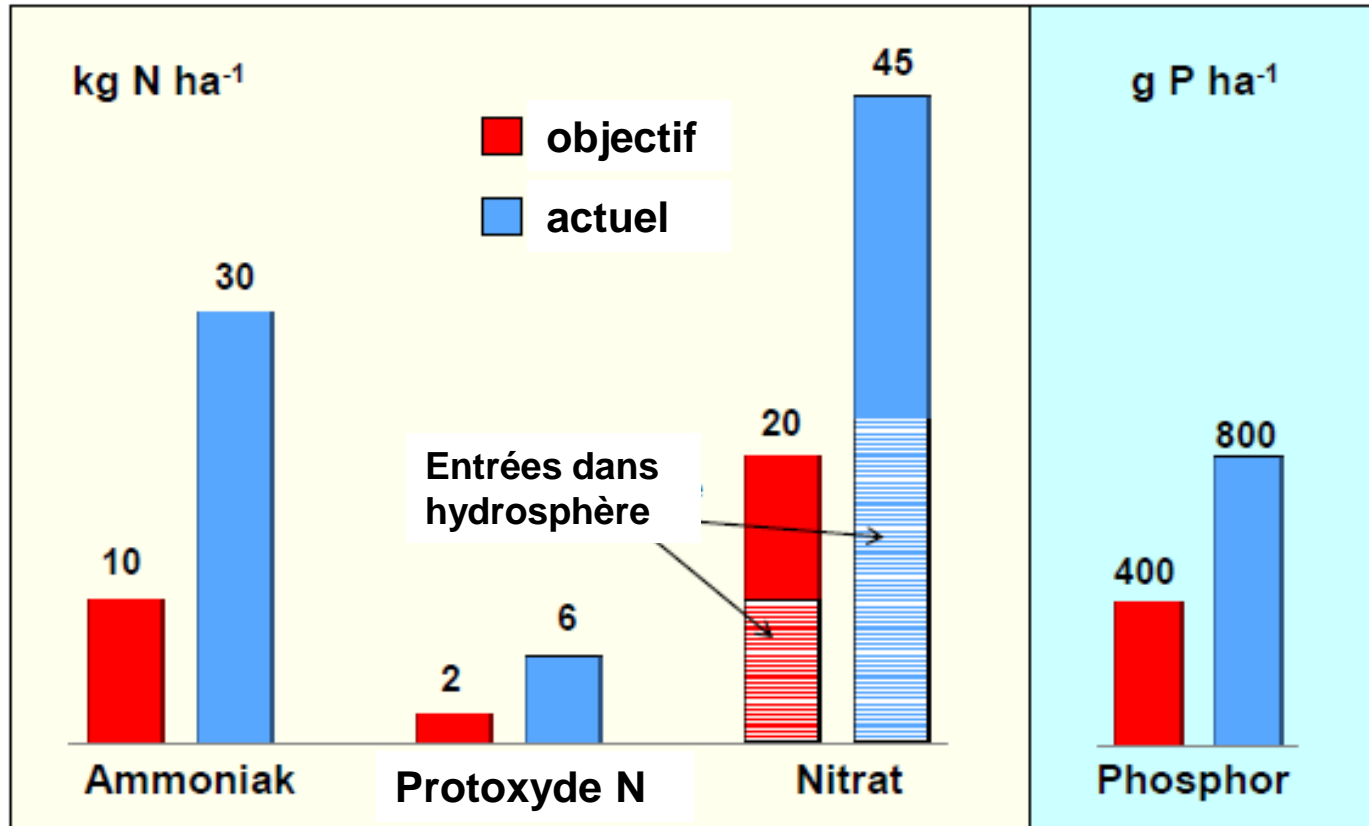
Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ



(UBA, 2009)

Objectifs pour les pertes de N et P issues de l'agriculture du point de vue de la protection de l'environnement



(Gutser und Matthes, 2001, Isermann, 2008, UBA, 2009)

Mesures

➤ **Réglementation – obligations à l'échelle du pays**

- Loi sur la fertilisation (DüV)
- Capacité de stockage pour les effluents d'élevage

➤ **réglementation – obligations du Land**

- SchALVO
- Interdiction de conversion des surfaces toujours en herbe
- Bandes le long des cours d'eau

➤ **Incitation**

- Programme d'actions pour agro-environnement, protection du climat et bien être animal - **FAKT**
- Programme d'investissements agricoles - **AFP**



Nouvelle DüV = programme d'actions allemand de transposition de la directive nitrates

Les points principaux :

- calcul du besoin en fertilisant donne le plafond d'apport en N
- Réductions des soldes autorisés en bilans N et P
- Conseil obligatoire en cas de dépassement du solde N autorisé
- Elargissement des périodes d'interdiction
cultures : depuis récolte dernière culture principale jusqu'au 31 janvier
STH : du 15 novembre au 31 janvier.
- Fertilisation après la récolte uniquement si besoin ex. Sur colza après céréale d'hiver - application en BW depuis 2011
- Agrandissement des distances d'interdiction d'épandage aux cours d'eau
- Technique d'application proche du sol
- Extension du plafond en N de 170 kg N/ha à tous les fertilisants organiques en particulier les digestats issus de biomasse de cultures



Capacité de stockage pour les effluents d'élevage

Effluents d'élevage liquides : minimum de 6 mois

À l'avenir :

Lisier : exploitations avec fort chargement (3 UGB) 9 mois

Digestats : 9 mois

Fumier solide : 4 mois

Maïs :

Pour une capacité de stockage insuffisante, la capacité de stockage maximale dicte la date d'épandage et non le stade des cultures. Ceci contredit aussi bien les exigences techniques que les objectifs économiques et écologiques de la conduite optimale d'une exploitation

En particulier pour les exploitations de grandes cultures 6 mois de capacité de stockage sont vraiment trop peu !



SchALVO

- La loi „Schutzgebiets- und Ausgleichsverordnung“ gère depuis 1988 dans les zones de périmètres de captage (WSG) d'autres obligations (en particulier la détermination des reliquats N_{min} , la rotation, le travail du sol, la couverture des sols) dont les surcoûts sont compensés financièrement.
- Depuis 2001 obligation de réduire le lessivage en nitrates seulement en zones d'assainissement et à problèmes en nitrates = env. 20 % de surfaces de périmètres de captage (WSG)
- Instrument efficace qui a réduit substantiellement les pertes de nitrates vers la nappe issus de l'activité agricole
- Réduction des teneurs en nitrates de la nappe de 2001 à 2013 de 10 % dans les zones à problème et de 15 % en zones d'assainissement



Interdiction de retournement des surfaces en herbe permanente

- En 2011 une loi „Landwirtschafts- und Landeskulturgesetz“ a instauré en Bade-Wurtemberg une interdiction de retournement des toutes les surfaces en herbe permanentes.
- Ceci de manière indépendante de la politique agricole de l'UE.
- La prairie permanente est une forme d'exploitation respectueuse de l'eau, du sol et du climat



Bandes tampons le long des cours d'eau

- Depuis le 1er Janvier 2014 selon la loi sur l'eau du Bade-Wurtemberg il y a une interdiction de fertilisation sur une largeur de 5 m le long des cours d'eau
- depuis 2019 la bande le long du cours d'eau, s'il y a encore une valorisation en terre labourable, doit être transformée en surface toujours en herbe (ou bande fleurie permanente ou culture de biomasse pérenne du type taillis de courte rotation).



Förderprogramm für Agrarumwelt Klimaschutz und Tierwohl

FAKT

FAKT Objectifs du programme

- Maintien et entretien du **paysage cultural**
- Protection du **climat** et des **ressources naturelles** eau, sol, air
- Maintien et amélioration de la **biodiversité**
- Soutien à **l'élevage respectueux des animaux *neu!***



Structure du programme FAKT

NB : le processus de validation du MEPL III n'est pas encore achevé et il pourrait donc y avoir encore des modifications.

FAKT

	Domaines de mesures
A	Management de l'exploitation respectueux de l'environnement
B	Maintien et entretien du paysage cultivé et en particulier les habitats protégés des surfaces en herbe
C	Maintien de races ou de modes d'exploitations menacés particulièrement favorables à la préservation des paysages
D	Agriculture Biologique/ pas d'usage de produits de protection des plantes et d'engrais de synthèse chimique
E	Production végétale respectueuse de l'environnement et application de pratiques biologiques/ biotechniques
F	Mesures volontaires de protection de l'eau et de lutte contre l'érosion
G	Pratiques d'élevage respectueuses des animaux

- La grande part des mesures concerne la protection de l'eau
- Réduction directe et indirecte d'une charge possible en des eaux souterraines et de surface :
- Mesures avec objectif d'une agriculture extensive et respectueuse de la biodiversité

B **Maintien et entretien du paysage et en particuliers les habitats protégés des surfaces toujours en herbe**

<u>B 1</u>	Exploitation extensive des STH avec chargement maxi. 1,4 UGB/ha de SFP
<u>B 2</u>	Exploitation des pâturages en pente
<u>B 3</u>	Exploitation des prairies permanentes riches en espèces
<u>B 4</u>	Valorisation extensive de biotopes § 30/32
<u>B 5</u>	Valorisation extensive SFP -prairies de plaine et de montagne
<u>B 6</u>	Coupe avec motofaucheuse



- Diversification de l'assolement par rotation avec 5 cultures
- Renoncement aux intrants de synthèse chimique
- Agriculture biologique
- Couverture automnale des sols pour piégeage des reliquats d'azote après récolte et lutte contre l'érosion
- Jachères végétales fleuries (mélanges)

F Mesures volontaires pour la protection de l'eau et la lutte contre l'érosion

F 1	Couverture hivernale des sols (1 an)
F 2	N-Depotdüngung mit Injektion (1 an)
F 3	Agriculture de précision (1 an)
F 4	Réduction du travail du sol avec Strip Till (1 an)
F 5	Calcul de la balance entrées-sorties à l'échelle de l'exploitation (1 an)





F 1 – couverture sol en hiver (1-an ?)

FAKT

- Surfaces contractuelles sont situées dans „zone d'enjeu eau"*.
- Mélanges d'espèces de couverture résistantes au gel y-inclu sous semis en grandes cultures/maraichage.
- Semis l'année du contrat jusqu'au 31 août.
- Année suivante : pas de mulch/ retournement de la végétation avant le [15.] février.
- Pas de valorisation du couvert végétal ;
Exception : pâturage par troupe de moutons possible .

* Surfaces dans les territoires de masses d'eau menacées selon la loi sur l'eau et en dehors des zones de périmètres de captage à problèmes et d'assainissement





F 2 – fertilisation N en dépôt avec injection (1-an ?)

FAKT

- Surfaces contractuelles sont situées dans „zone d'enjeu pour l'eau"*.
- Apport de l'intégralité de la dose de fertilisant azoté sous forme d'un dépôt par injection au printemps sur chacune des cultures choisies.
- Apport d'engrais supplémentaire pour qualité sur le blé est permis avec technique d'application particulière.
- copie estimation du rendement et calcul des besoins en fertilisants
- Production d'un bilan parcellaire.
- Preuve via entrepreneurs agricoles / CUMA.



F 3 – Agriculture de précision (1-an ?)

FAKT

- Surfaces contractuelles sont situées dans „zone d'enjeu pour l'eau"*.
- Mise en oeuvre agriculture de précision comme paquet avec les mesures
 1. „fertilisation azotée avec outil de pilotage N-Sensor",
 2. „fertilisation de fond phosphatée,
 3. „estimation besoin en fertilisants phosphatés".
- Agriculture de précision – couplage du module impossible pour les surfaces contractuelles pour la fertilisation N injectée en dépôt .





F 4 – réduction du travail du sol avec Strip Till (1-an ?)

FAKT

- Surfaces contractuelles sont situées dans „zone d'enjeu pour l'eau"*. **ou en zones sensibles à l'érosion.**
- Avec matériels personnels ou par entrepreneur.
- Strip Till ("Streifenziehen") à l'automne de l'année précédente ou au printemps dans les chaumes ou l'engrais vert.
- Ensuite au printemps pas de travail notable du sol permis.
- Semer ou planter l'année du contrat la culture principale dans les bandes avec l'aide des outils de localisation GPS.
- Cultures autorisées : betterave à sucre, maïs, soja et légumes de plein champ.



F 5 – Bilan d'exploitation volontaire (1-an ?)

FAKT

- Exploitation avec au moins 1 ha SAU en „zone d'enjeu pour l'eau"*.
- Exploitations d'élevage avec minimum de 0,5 UGB/ha de SAU.
- Production d'une balance annuelle entrées-sorties d'exploitation pour les éléments azote, phosphate et potassium en relation avec une valorisation du bilan en éléments fertilisants.

Soutien aux investissements agricoles

Soutien aux investissements des exploitations individuelles (AFP) : à partir de 2014 les investissements dans la construction de stabulation ne seront éligibles, que si ils apportent une contribution concrète à plus de protection du consommateur, de l'environnement ou du climat. Une demande de base est le lien de l'élevage au sol.

➤ Domaine protection de l'environnement

- Capacité de stockage pour lisier et fumier solide au delà du standard réglementaire
- Couverture des fosses à lisier ou
- Charge animale maximale sur les surfaces exploitées de 2 UGB/ha



- Le niveau de connaissances concernant l'optimisation de la fertilisation et l'alimentation en éléments nutritifs doit servir encore plus la protection de l'environnement
- Sécurité du rendement avec fertilisation N réduite et efficiente
 - Réduit les excédents d'N et
 - Par suite l'atteinte à l'environnement (y inclu la protection du climat) et
 - Économise les engrais minéraux

L'information et le soutien sont des pierres angulaires de la transposition dans la pratique !



**Merci bien
pour votre attention !**



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHEN RAUM
UND VERBRAUCHERSCHUTZ

Agriculture et Atmosphère

Colloque final du projet INDEE








Colloque final du projet INDEE
*La fertilisation azotée localisée du maïs:
 une vraie alternative pour demain?*
Jeudi 27 novembre 2014

SAINTE-CROIX-EN-PLAINE (F)
 Chambre d'Agriculture de Région Alsace

Abschlusskolloquium INDEE-Projekt
*Die platzierte N-Düngung im Maisanbau:
 eine echte Alternative für morgen?*
Donnerstag, 27. November 2014

ETAT

Préfecture du Bas-Rhin
Préfecture du Haut-Rhin
DREAL
ADEME
Agence Régionale de Santé
DRAAF

Agrément

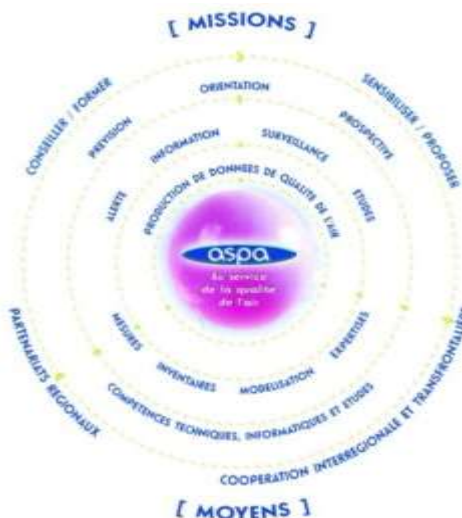


COLLECTIVITES

Conseil Régional d'Alsace
Conseil Général du Bas-Rhin
Conseil Général du Haut-Rhin
Communauté Urbaine de Strasbourg
Com. d'Agglo. de Colmar
M2A - Mulhouse
Com.Com des Trois Frontières
Ville d'Haguenau
Ville de Kehl (Allemagne)

ASSOCIATIONS ET PERSONNALITES QUALIFIEES

Associations agréées de protection
de l'environnement
Associations agréées de
consommateurs
Profession de la santé
Personnalités qualifiées



EMETTEURS

Emetteurs soumis au paiement de la
TGAP – AIR (*environ 35 membres*)
CCI de Région Alsace
Aéroports de Bâle-Mulhouse et de
Strasbourg-Entzheim
Automobile Club d'Alsace



Accréditation COFRAC
n° 1 - 0718

EMETTEURS

AEROPORT International de Strasbourg,
AMCOR FLEXIBLES SELESTAT,
AUTOMOBILE CLUB D'ALSACE,
BLUE PAPER,
BOREALIS PEC-RHIN
BRASSERIES KRONENBOURG S.A.,
BUTACHIMIE,
C.C.I. de Région ALSACE,
CFS CELLPACK PACKAGING
CLESTRA,
COGERI,
COMPTOIR AGRICOLE
CONSTELLIUM France,
CRISTAL FRANCE SAS
CRISTAL UNION,
DARAMIC
DSM Nutricional Products,
DS SMITH KAYSERSBERG,
E.D.F.,
EUROAIRPORT,
EUROGLAS,
HAUTEPIERRE ÉNERGIE,
HOLCIM SA,
KNAUF EST SAS,

EMETTEURS

LANXESS EMULSION RUBBER,
LILLY France,
NOVERGIE Est Haguenau,
NOVERGIE Est Sausheim,
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES,
PORT AUTONOME DE STRASBOURG,
POTASSE ET PRODUITS CHIMIQUES,
RHODIA OPÉRATIONS-SOLVAY,
ROHM AND HAAS FRANCE,
ROQUETTE Frères,
S.C.C.U. (Société Colmarienne de Chauffage Urbain),
SCA TISSUE FRANCE,
SETE,
STRASBOURG ENERGIE,
SENERVAL,
TEREOS SYRAL,
U.I.C. Est (Union des Industries Chimiques et Associées de l'Est)

ASSOCIATIONS ET PERSONNALITES QUALIFIEES

Associations de protection de l'environnement

Alsace Nature Bas-Rhin et Haut-Rhin
A.M.I.R.A. , ASSER , A.S.M.V.P.
Wesserling, Ass. Nature Ried
Féd. Du club vosgien de Strasbourg
FDPPMA

Santé

Pr P. Paul Pdt. de l'A.P.P.A.
Pr G. Pauli, Pneumologue
Pr JD. Tempé, Pdt. O.R.S.A.L.
Pr F. de Blay Pneumologue

Associations de consommateurs

Chambre de consommation d'Alsace
U.F.C 67
U.R.A.F. Alsace

Personnalités qualifiées

Prof. D. Bernard,
J.P. Garrec, Dir. INRA
Prof. P. Mirabel, Dir LPCA
CESER
Jean-Maegey Pdt FIBOIS
J.P. Bastian, Pdt Ch. d'Agriculture
Y. Gregoris, Dir. METEO -France
L. Zilliox, Pdt. SPPPI
LUBW (Réseau Bade Wurtemberg)

Le bureau

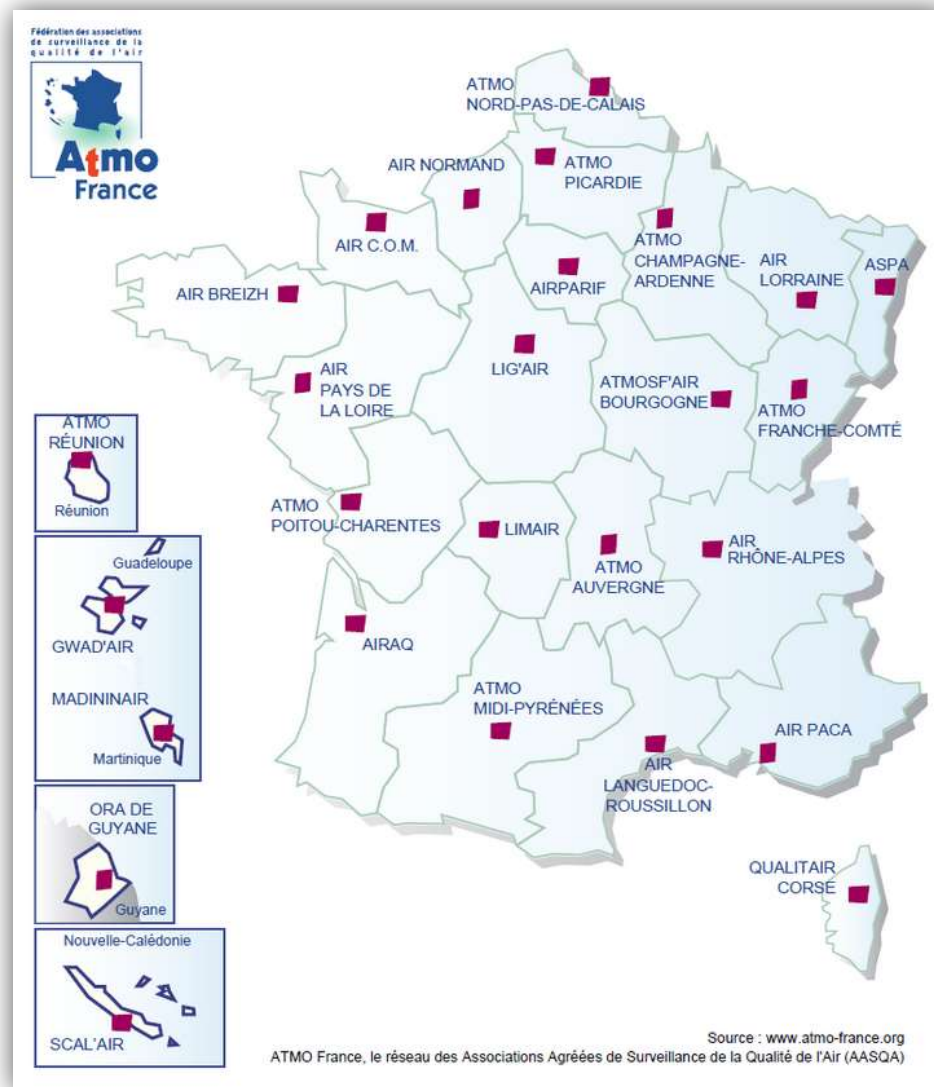
Rémi Bertrand, président de l'ASPA, vice-président du Conseil Général du Bas-Rhin
Vice-président : Stéphane Bouillon, Préfet de région et du Bas-Rhin
Vice-présidente : Marie-Claire Derycke, Peugeot
Vice-président : Pr Philippe Mirabel, UDS
Secrétaire : Marc Hoeltzel, Directeur de la DREAL
Secrétaire-adjoint : Pierre Gsell, Conseiller Général du Haut-Rhin
Trésorier : Michel Constant, Solvay
Trésorier-adjoint : Maurice Wintz, Alsace Nature
Asseseurs : Pr Patrice Paul – UDS, Jérôme Betton – ADEME, Monique Jung – Conseillère Régionale, Richard Gran – SCCU, Françoise Bey – Vice-présidente de la CUS et adjointe au maire de Strasbourg

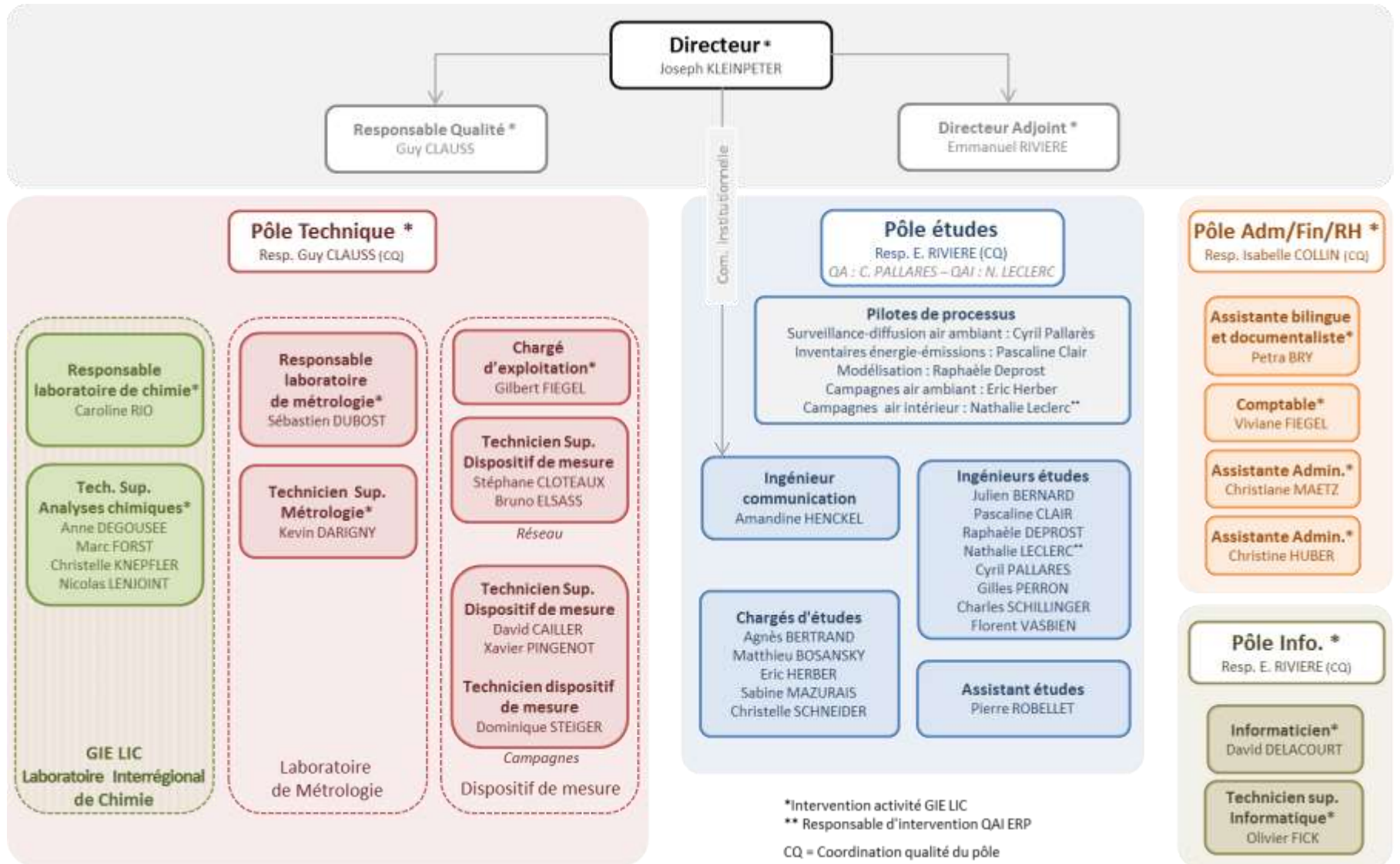
Rémi BERTRAND

Vice-président d'ATMO France

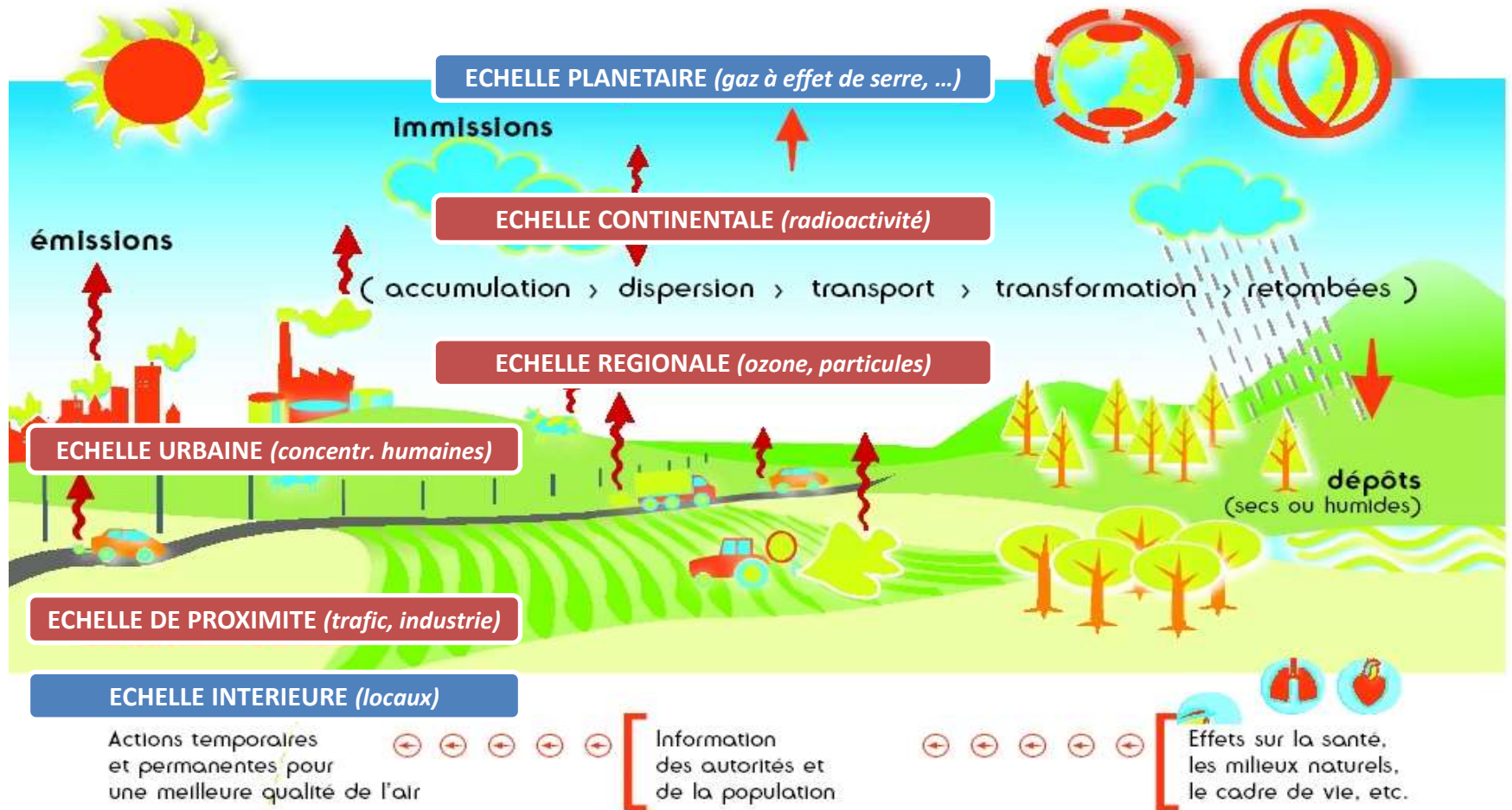
Président de la commission prospective

Vice-Président du Conseil Général du Bas-Rhin







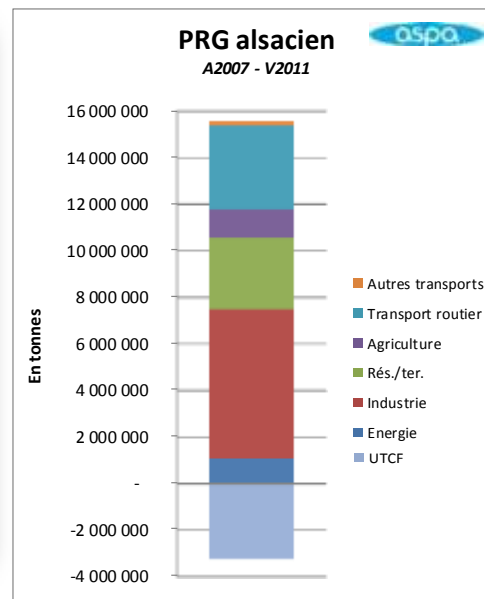
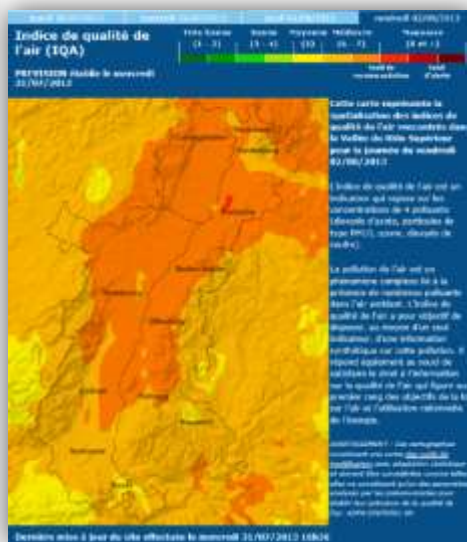
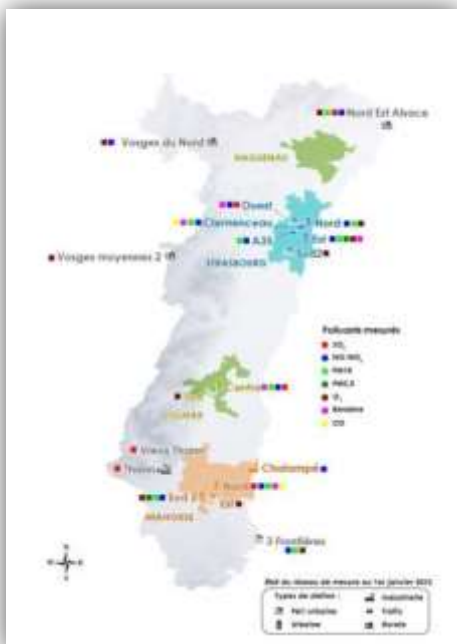


Mesure de la qualité de l'air

Simuler et prévoir

Energies et émissions
(polluants et gaz à effet de serre)

Informier et sensibiliser



L'agriculture impactée par la pollution atmosphérique

Impact de l'agriculture sur les phénomènes de pollution atmosphérique

Pistes d'actions de réduction des impacts

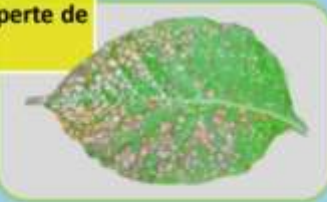
Conséquences des pollutions de l'air sur l'agriculture :

- Effets sur les rendements
- Effets sur la qualité des produits
- Effets sur la fertilité des sols


Pollution atmosphérique

Effets des polluants atmosphériques sur les cultures et les végétaux.

Ozone (O_3) : perturbation de la photosynthèse de la plante, nécroses sur les feuilles et perte de rendement.



Dioxyde de soufre (SO_2) (forte baisse depuis la fin des années 80) : pluies acides et lésions aiguës sur les feuilles



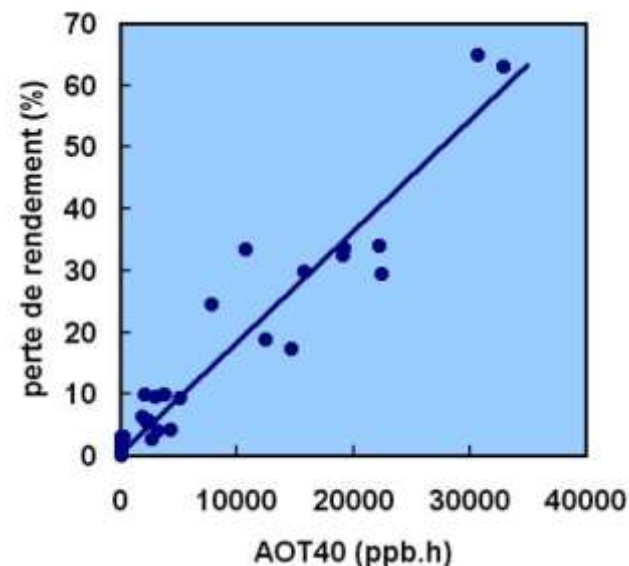
Particules fines (combustion, érosion naturelle, agriculture) : dépôt sur les plantes et frein à la croissance végétale. Limitation de l'action des produits phytosanitaires.

L'exemple de l'ozone : effets sur les rendements

- Composé oxydant
- Issu de réactions photochimiques intégrant des polluants primaires : oxydes d'azote et composés organiques volatils
- Avec une action sur la diminution des rendements

Espèces sensibles à l'ozone	Espèces modérément sensibles à l'ozone	Espèces tolérantes à l'ozone
Blé Soja Cotonnier Melon Légumes à gousse (Haricots, pois, fèves...) Navet Oignon Laitue Tomate	Betterave Colza Pomme de terre Tabac Riz Vigne Chou Maïs Luzerne	Orge Prunier Fraisier Seigle Brocolis

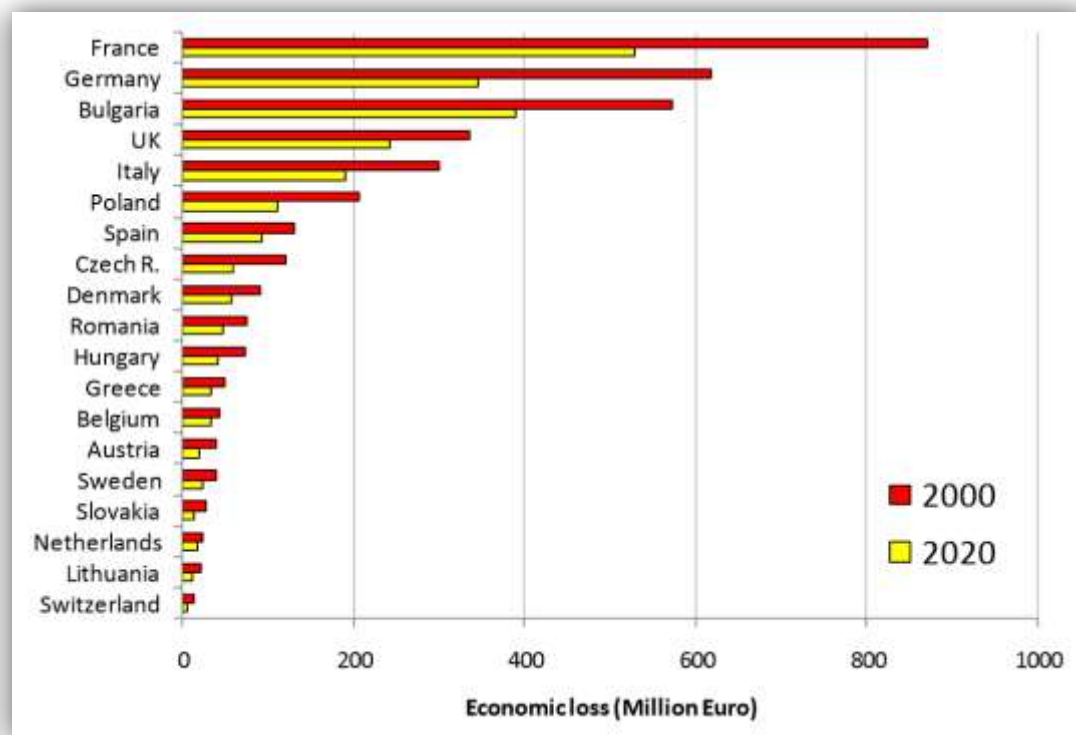
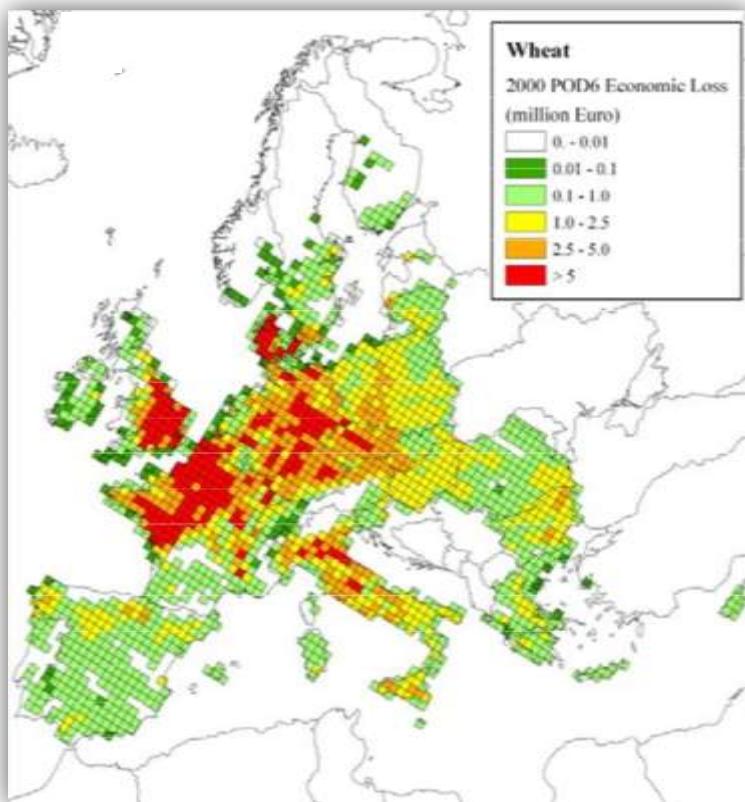
Relation dose-impact pour le blé



J-F Castell – AgroParisTech-INRA UMR 1091 EGC
 Conséquences sur l'agriculture et la forêt
 Séminaire PRIMEQUAL 2 juillet 2014

L'exemple de l'ozone : effets sur les rendements

- Impact économique associé



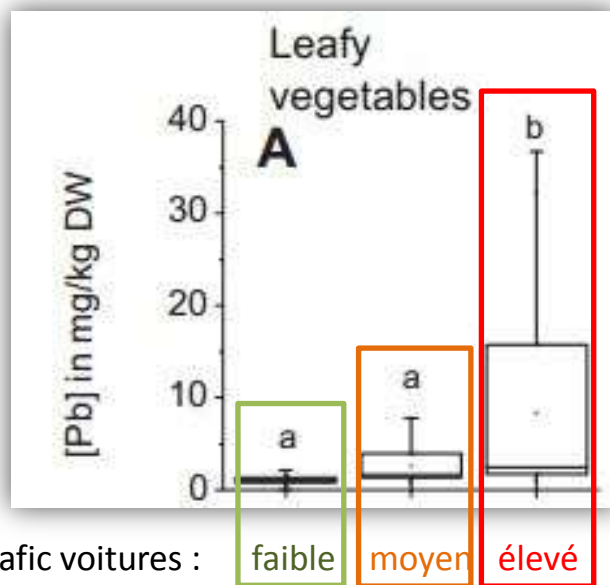
Ozone Pollution:
A hidden threat to food security
Report prepared by the ICP Vegetation
September, 2011
Gina Mills and Harry Harmens (Editors)

L'exemple de l'ozone : effet sur la qualité des produits / modification du métabolisme

- Blé / pomme de terre : légère augmentation de la teneur en protéines des grains
- Colza : diminution de la qualité (teneur en protéines et en huile)
- Fourrage : réduction de la qualité fourragère

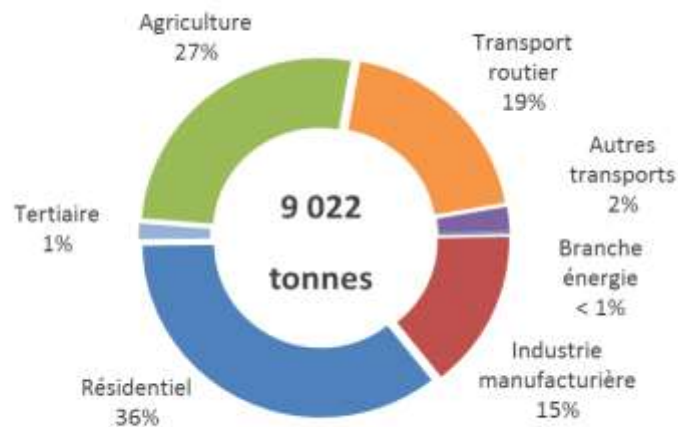
L'effet sur la qualité des produits liée à l'accumulation dans les tissus végétaux

- Exemple du plomb dans les salades à Berlin en 2009



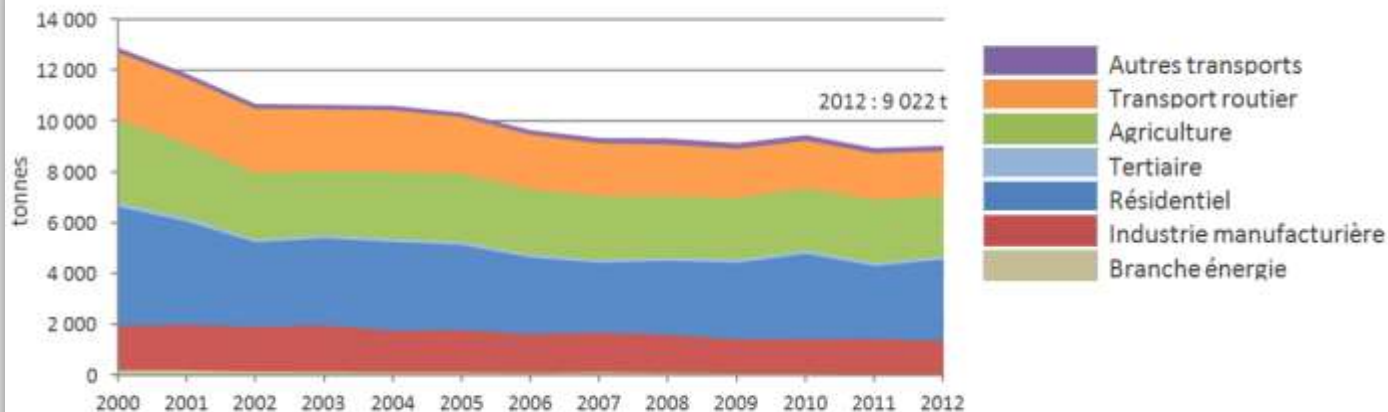
Teneur en plomb des Légumes-feuilles et des fruits à Berlin en 2009 (Saümel et al, 2012)

J-F Castell – AgroParisTech-INRA UMR 1091 EGC
Conséquences sur l'agriculture et la forêt
Séminaire PRIMEQUAL 2 juillet 2014
Et ICP vegetation, 2011



Répartition des émissions de PM10 par secteur en Alsace en 2012 - source ASPA Invent'Air V2013

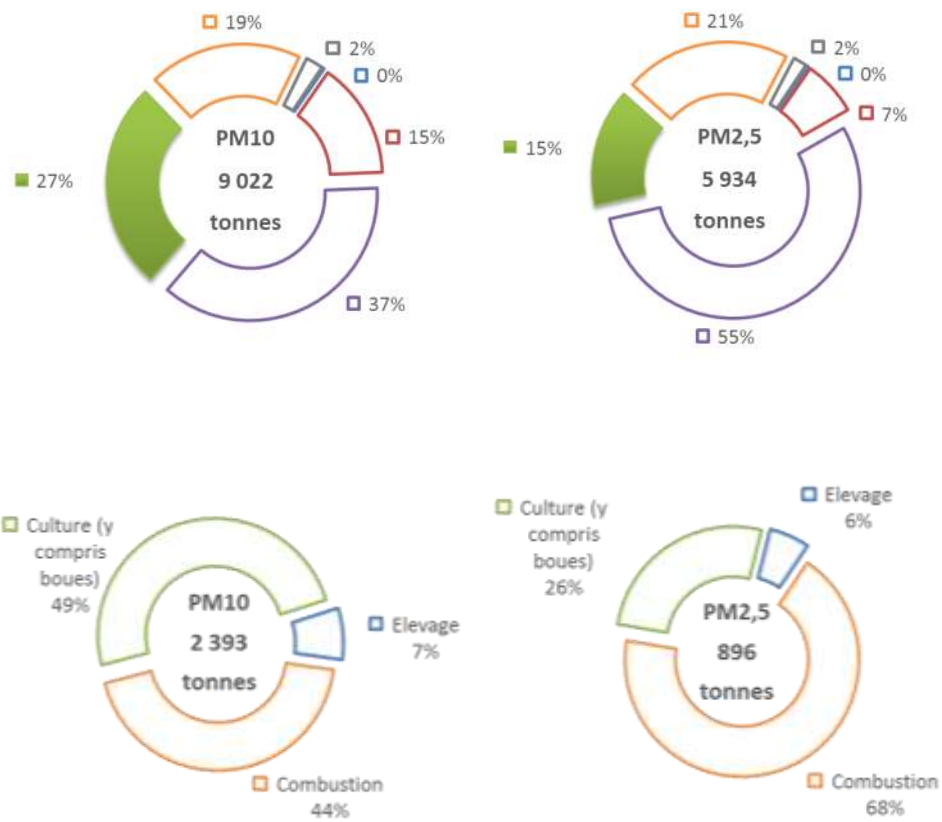
Exemple : émissions particules primaires PM10 pour l'Alsace (Année Réf 2012 ASPA)



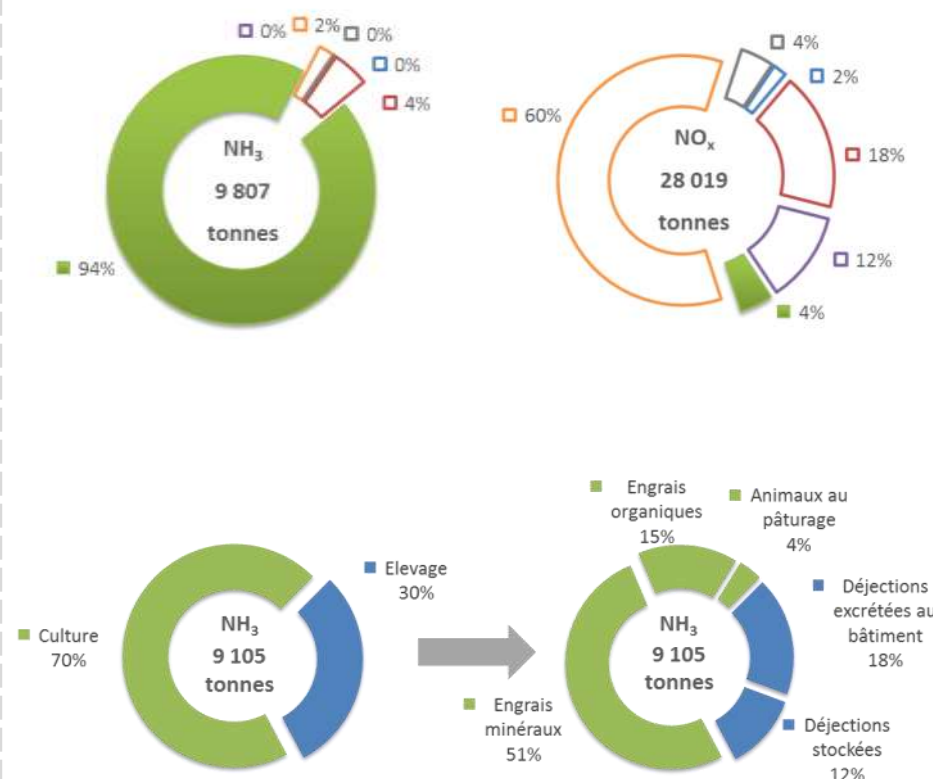
Evolution des émissions de PM10 en Alsace - source ASPA Invent'Air V2013

Les émissions...

...de particules



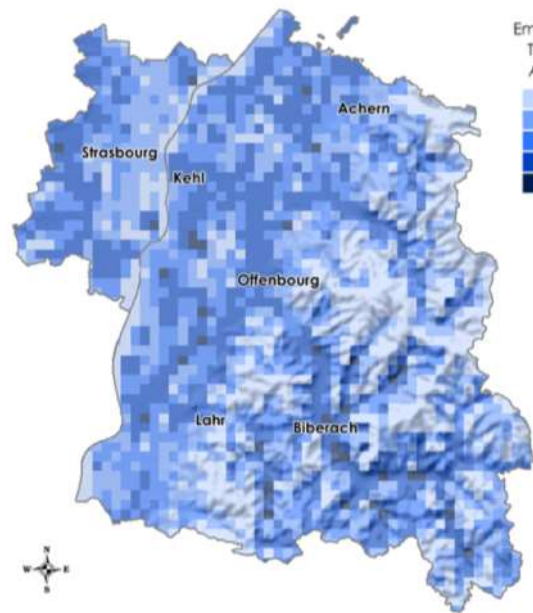
...de précurseurs de particules



Données d'émissions agricoles pour l'année 2012 issues de l'outil ASPA - Invent'Air V2013

Traceurs atmosphériques de l'agriculture

Répartition des émissions de NH₃ par source pour l'Eurodistrict Strasbourg-Ortenau en 2010*
 Verteilung der NH₃ – Emissionen nach Quellen im Eurodistrikt Strasbourg-Ortenau in 2010*



Emissions de NH₃ en kg/km²
 Tous secteurs confondus
 Année 2010 - Atmo-IDEE

- Inférieure à 100
- 100 à 500
- 500 à 1 000
- 1 000 à 5 000
- Supérieure à 5 000



- Combustion dans l'industrie de l'énergie / Verbrennung bei der Energieerzeugung
- Combustion hors industrie / Nicht-Industriellen Verbrennungsanlagen
- Combustion dans l'industrie manufacturière / Verbrennung in der Industrie
- Procédés de production / Produktionsprozesse
- Extraction et distribution de combustibles fossiles / Förderung und Verteilung fossiler Brennstoffe
- Utilisation de solvants / Lösemittelverwendung
- Transport routier / Straßenverkehr
- Autres sources mobiles / Übriger Verkehr
- Traitement des déchets / Abfallbehandlung
- Agriculture et sylviculture / Land- und Forstwirtschaft
- Autres sources et puits / Andere Quellen und Senken

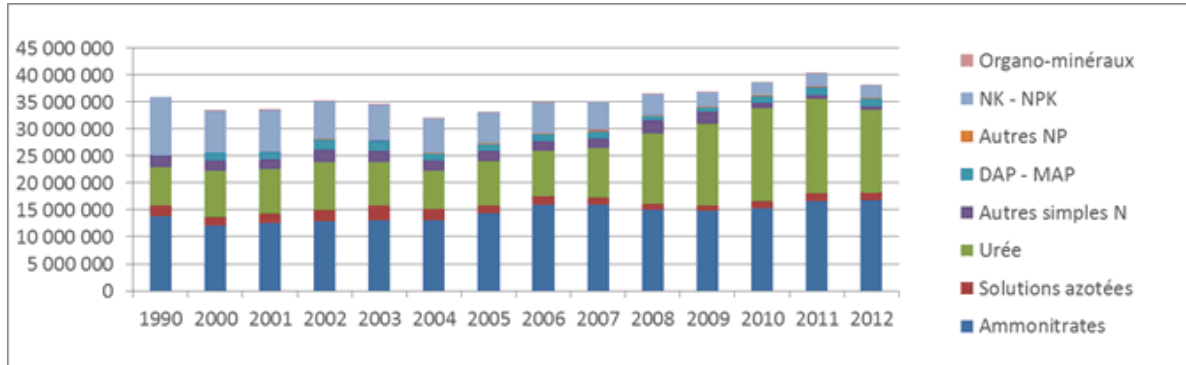
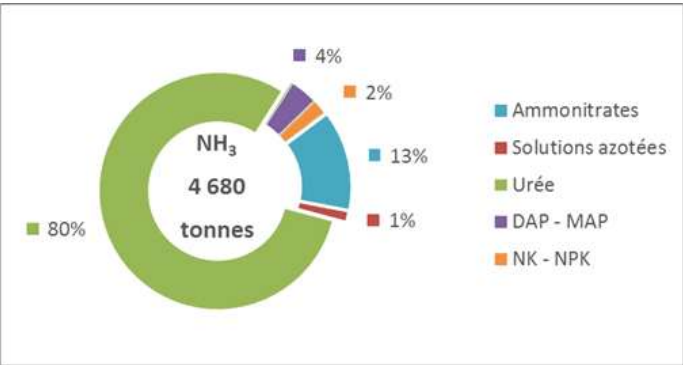


Le projet «Atmo-IDEE» est cofinancé par l'Union européenne (Fonds européen de développement régional – FEDER) dans le cadre du programme INTERREG IV Rhin Supérieur. «Dépasser les frontières: projet après projet»

Das Projekt „Atmo-IDEE“ wird von der Europäischen Union (Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung – EFRE) im Rahmen des Programms INTERREG IV Oberrhein kofinanziert. „Der Oberrhein wächst zusammen, mit jedem Projekt“



Zoom sur les émissions azotées



Type d'engrais	Pertes de NH ₃ -N (kg/kg de N épandu)
ammonitrates	0,015
sulfate d'ammonium	0,200
nit. Na & Ca, cyan.	0,015
urée	0,170
solutions	0,090
ammoniac	0,120
divers avec MgO	0,015
engrais NP, NK, NPK	0,015

Facteur 10 entre urée et ammonitrates

Production d'aérosols secondaires

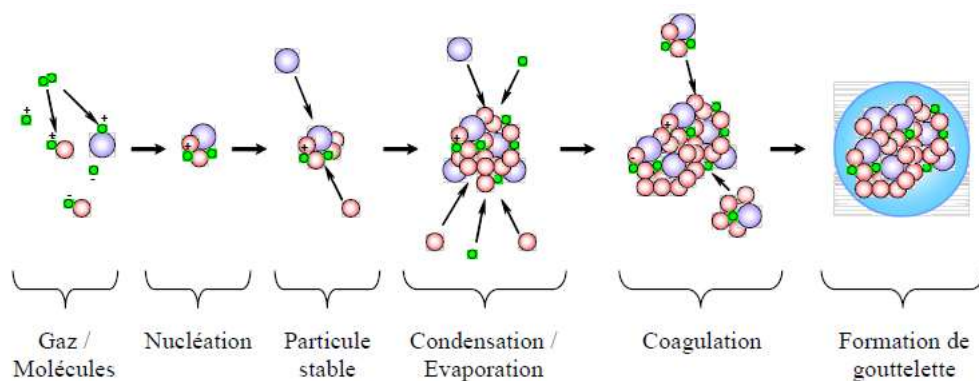
Conversion des gaz /particules

Gaz précurseurs

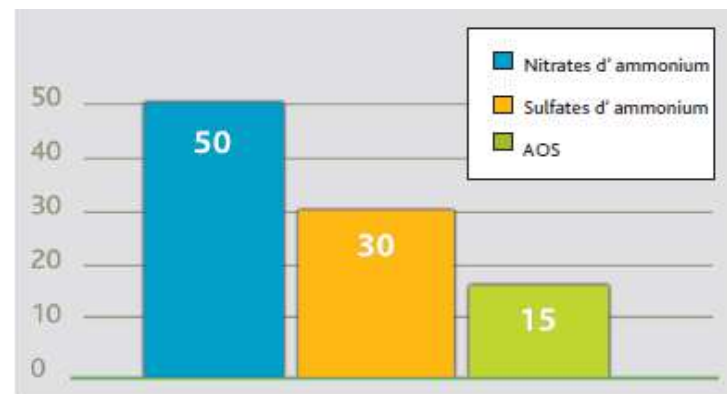
- NO_2 d'origine routière
- NH_3 d'origine agricole

NO_2 et $\text{NH}_3 \rightarrow$ Nitrate d'ammonium

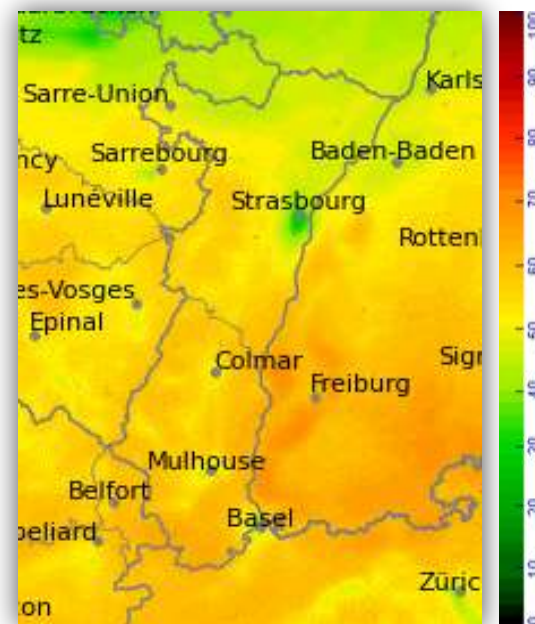
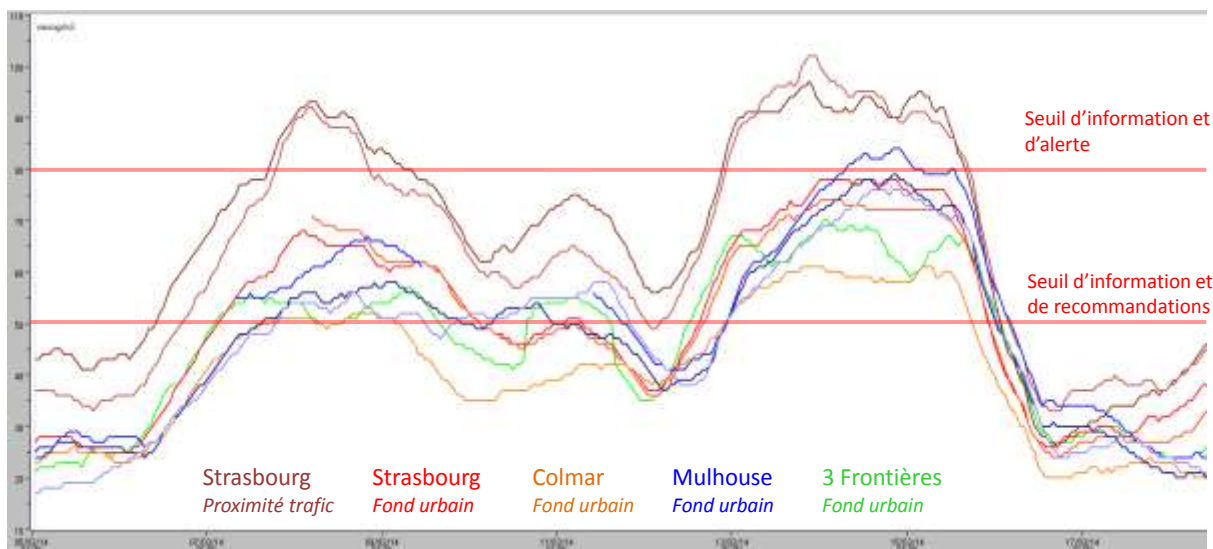
Carbone organique des COV augmente les phénomènes de nucléation



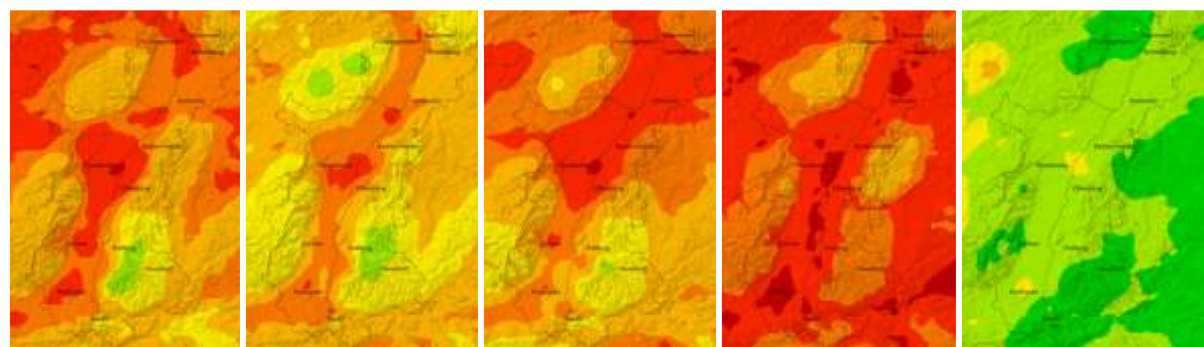
Répartition des aérosols secondaires dans les grandes villes européennes (European Solvents Industry Group)



Episode printanier de particules en mars 2014



Part (en %) du nitrate d'ammonium dans les concentrations en PM10



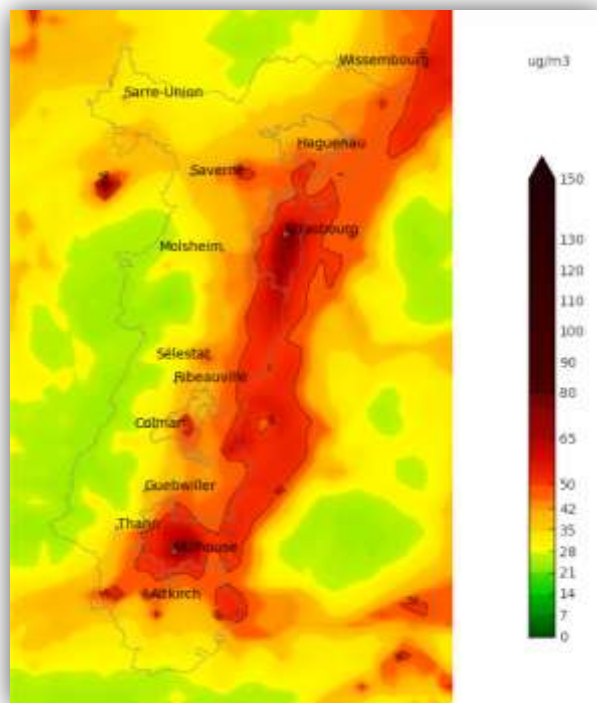
8 mars 10 mars 12 mars 14 mars 16 mars

Très bonne (1 - 2)	Bonne (3 - 4)	Moyenne (5)	Médiocre (6 - 7)	Mauvaise (8 et +)
Seuil de recommandation			Seuil d'alerte	

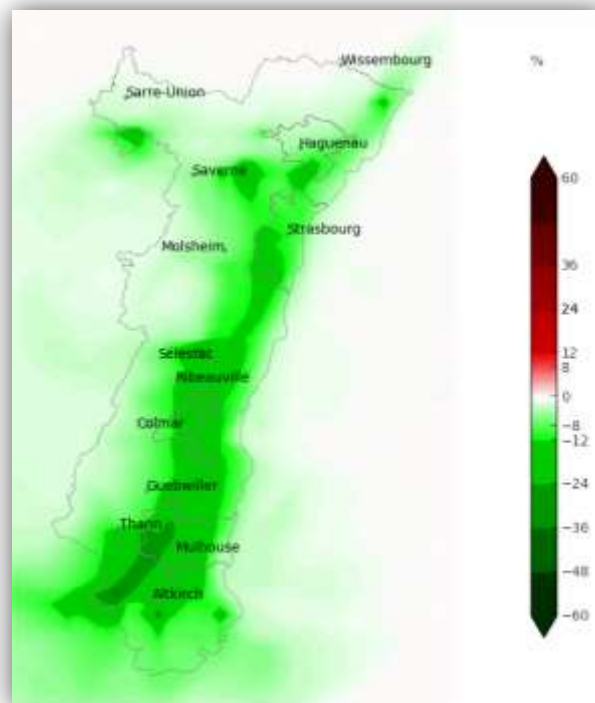


14 mars 2014

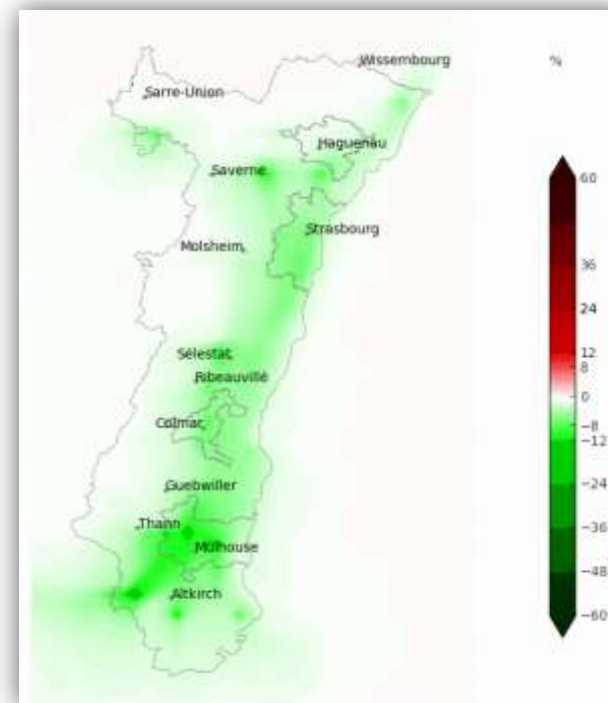
Cas de base
[PM10]



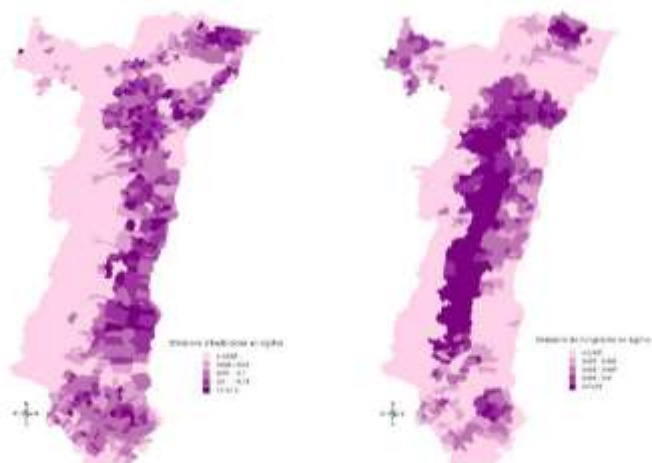
Cas de base - cas sans les
émissions NH_3 ALSACE, écart
relatif, [PM10]



Cas de base - Cas sans les
émissions NH_3 ALSACE, écart
absolu, [NH_4NO_3] / [PM10]

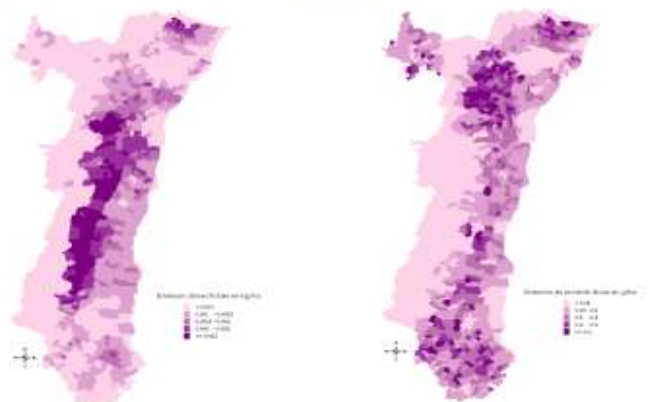


Emissions



Herbicides

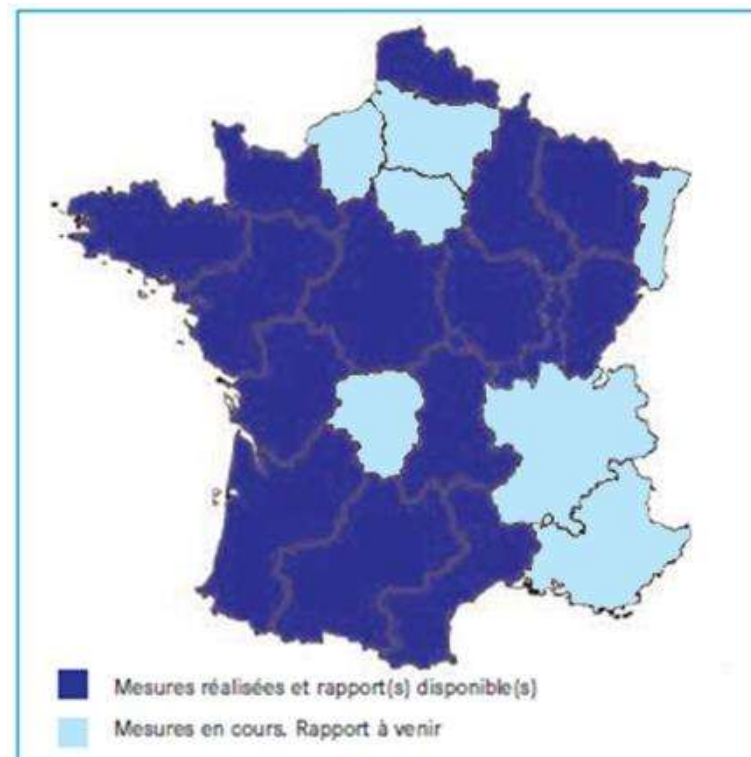
Fongicides



Insecticides

Produits divers

Concentrations



Campagne en cours – cadre du PRSE 2 avec soutien DRAAF, DREAL et FEADER (2013 et années suivantes)

PLAN NATIONAL SANTE-ENVIRONNEMENT 3 – NOV 2014

➔ Campagne exploratoire nationale

Plan particules national

MEDDE, 2010



Quelques pratiques agricoles durables

Cultures énergétiques

L'herbe à éléphant (*Miscanthus giganteus*) : culture énergétique renouvelable / cultures expérimentales prometteuses en Alsace. Peu d'intrants : chute des feuilles en hiver amende les sols en azote.
Convention d'objectif : promotion de l'utilisation du miscanthus.



Culture de pomme de terre en semis direct sur résidus de sorgho

Techniques culturales simplifiées

Techniques à labour limité (ex. quinquennial) : sols plus riches stockant du carbone et moins sensibles à l'érosion et au ruissellement.

Stockage des déjections

Emissions azotées. Forme de stockage (lisier, fumier) / couverture des fosses de stockage influent sur ces émissions. Réduction des émissions d'odeurs / conservation du pouvoir fertilisant.



Couverture sur fosse à lisier

1. Synthèse des connaissances relatives aux pratiques agricoles les plus émettrices de particules et de précurseurs
2. Définir les recommandations agricoles qui préservent la qualité de l'air
3. Diffuser les meilleures pratiques respectueuses de l'environnement aérien
4. Adapter l'alimentation animale aux besoins des animaux selon leur stade de croissance
5. Développer la couverture des fosses
6. Développer l'utilisation de matériels d'épandage moins propices à la volatilisation dans l'air
7. Réduire les émissions de polluants atmosphériques par les tracteurs
8. Développer le travail simplifié du sol
9. Réduire les émissions dues aux engrais minéraux

Arrêté du 26 mars 2014 : procédures préfectorales en cas d'épisodes de pollution de l'air ambiant

Faisabilité régionale en cours d'évaluation

Au seuil de recommandations

- Recommander de décaler dans le temps les épandages de fertilisants minéraux et organiques ainsi que les travaux du sol, en tenant compte des contraintes déjà prévues par les programmes d'actions pris au titre de la directive 91/676/CEE.
- Recommander de recourir à des procédés d'épandage faiblement émetteurs d'ammoniac.
- Recommander de reporter la pratique de l'écobuage ou pratiquer le broyage.
- Recommander de suspendre les opérations de brûlage à l'air libre des sous-produits agricoles.
- Recommander de reporter les activités de nettoyage de silo ou tout événement concernant ce type de stockage susceptible de générer des particules, sous réserve que ce report ne menace pas les conditions de sécurité.
- Recommander de recourir à des enfouissements rapides des effluents.

Mesures d'urgence au seuil d'alerte

- Interdire les épandages de fertilisants minéraux et organiques ainsi que les travaux du sol, en tenant compte des contraintes déjà prévues par les programmes d'actions pris au titre de la directive 91/676/CEE. En cas de permanence de plus de trois jours de l'épisode de pollution et lorsque l'absence d'intervention sur les parcelles ou les cultures pénaliserait significativement la campagne culturale en cours ou entraînerait un non-respect d'autres dispositions réglementaires définies au titre du présent code, ces interdictions sont levées par le préfet. Le préfet peut alors, si la gravité de l'épisode de pollution l'exige, encadrer ces pratiques (limitation horaire dans la journée, recours à certaines techniques telles que l'injection, la rampe à pendillard ou l'enfouissement immédiat,...).
- Interdire la pratique de l'écobuage.
- Interdire, en cas d'un tel épisode de pollution de l'air ambiant, toute opération de brûlage à l'air libre des sous-produits de culture agricoles.
- Rendre obligatoire le report des activités de nettoyage de silo ou tout événement concernant ce type de stockage susceptible de générer des particules, sous réserve que ce report ne menace pas les conditions de sécurité.
- Rendre obligatoire le recours à des enfouissements rapides des effluents.

Merci de votre attention



2012-2014

Injection d'engrais **N** sous forme de **Dépôt** pour plus d'Efficiency et moins d'Emissions dans l'environnement

Injektion von **N**-Düngern in **Depotform** für mehr **Effizienz** und geringere Emissionen in der Umwelt



Didier LASSERRE



Le constat

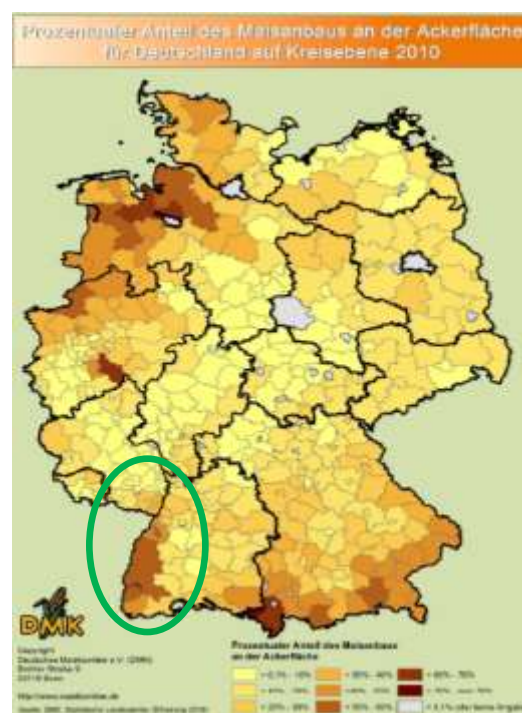
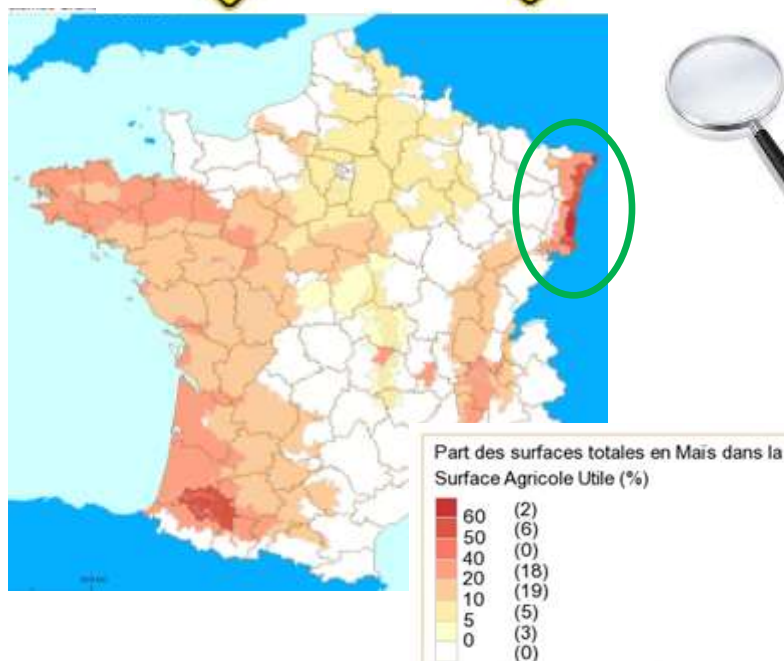
Maïs : > 350 000 ha (Alsace – BW - RP)

Fertilisation dominante = Urée solide... apport en surface dominant

Climat printemps souvent chaud, sec (et vent)



Valorisation de l'engrais apporté ?





Projet Européen (F – D – CH)
Cible : la culture du maïs
Durée : 3 ans / 19 partenaires

Les 8 partenaires techniques

- Arvalis – Institut du végétal – chef de projet
- ARAA (Association pour la Relance Agronomique en Alsace)
- Chambre d’Agriculture de Région Alsace



- LTZ (Landwirtschaftliches Technologiezentrum Augustenberg)
- Landratsamt Breisgau-Hochschwarzwald
- ANNA Agentur
- RINGWALD CAD
- LUFA Speyer (Landwirtschaftliche Untersuchungs Forschungsanstalt)



ringwald CAD



Les 11 partenaires associés



- ITADA (Institut Transfrontalier d'Application et de Développement Agronomique)
- ASPA Association pour la Surveillance et l'Etude de la Pollution Atmosphérique
- APCO (Association des Producteurs de Céréales et d'Oléo-protéagineux en Alsace)
- ALSACE VITAE (pole de compétences en agronomie et viticulture à Colmar)



- Syndicat des exploitants agricoles de Bade (BLHV)
- Université de Hohenheim - Institut pour les sciences du Végétal
- Centre de prestations pour l'espace rural en Rheinessen-Nahe-Hunsrück (DLR)
- Landratsamt Karlsruhe
- Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 33



- Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon (ART)
- Inforama-Rütti Station de Zollikofen

Injection

INDEE

plus
d'Efficiency



2012



engrais N

sous forme de
Dépôt

moins d'Emissions
dans
l'environnement



2013



N-min



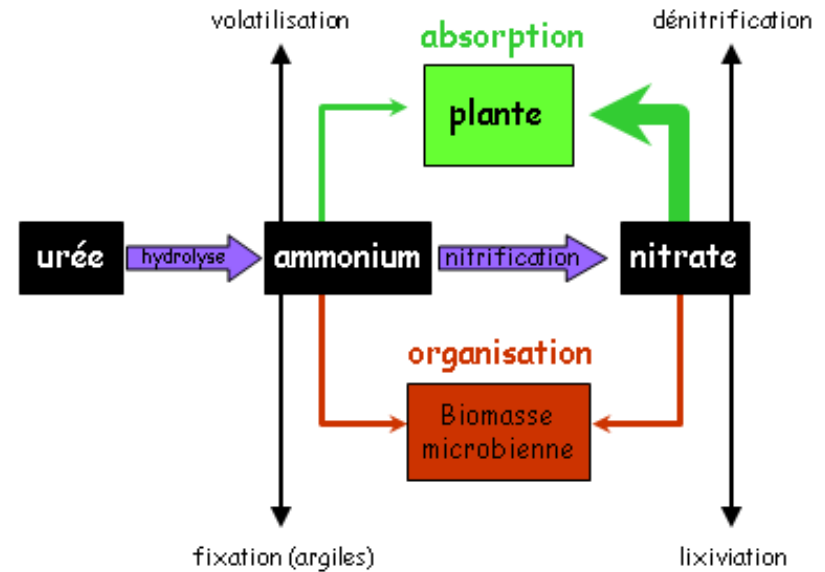
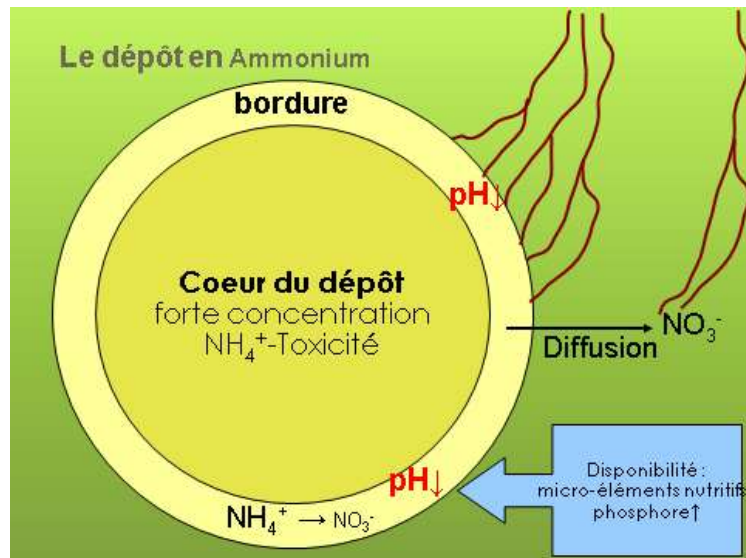
2014



Rappel : la méthode Cultan

Visuels Forum Freiburg 21 nov 2012
sur www.itada.org

Controlled Uptake Long Term Ammonium Nutrition Absorption contrôlée d'azote par alimentation de longue durée en ammonium



Projet INDEE : Objectifs et bénéfices

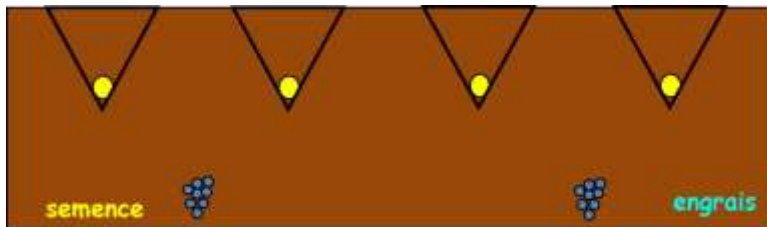
Objectifs

Apport de l'engrais de façon :

- Localisée (en profondeur, tous les 1,5 m)
- Concentrée
- Plus stable (ammonium)
- En un seul apport



Méthode de fertilisation CULTAN



Bénéfices attendus

- **Plus values économiques :**
 - Économie d'engrais
 - Économie de carburant
- **Plus values environnementales :**
 - Diminution du lessivage de nitrates vers nappes
 - Moindre volatilisation ammoniacale dans l'atmosphère
- **Autres plus values :**
 - Moins de mauvaises herbes
 - Moins de dépendance au climat

Espace de la Conférence du Rhin Supérieur

Mandatsgebiet
der Oberrheinkonferenz



Entzheim
Sol profond



**Munchouse,
Niderentzen
Artzenheim**
Sol léger irrigué



Speyer
Sol léger

Minfeld
Sol profond

Biengen
Sol léger

Hausen
Sol profond

Merci aux agriculteurs F – D qui ont
accueillis les expérimentations
K. Schitterer – X et C. Gebhard
P. Franck - D. Rittmann – A. Bordmann...

Fertilisation localisée de l'azote sur maïs

INDEE : 2 axes de travail

1. Mise au point d'un outil d'injection de précision d'engrais azoté solide

2a. Essais en petites parcelles

- **Mesures agronomiques**
 - effets sur les plantes
production, efficacité de l'azote
enracinement, reliquats azote



2b. Essais en bandes

- **Mesures sur l'eau**
 - lessivage (bougies poreuses)
- **Mesures sur l'air**
 - volatilisation NH₃ (badges)



Volatilisation NH₃





INDEE : des écrits !

Flyer de présentation F - D

4 lettres d'information F - D

Articles de presse

(PHR, Est Agricole, BW-Agrar, BBZ, Perspectives Agricole, DNA...)

Mémoire ingénieur ISARA / F. Schlageter

Mémoire Master II Colmar / M. Stimpfling

Mémoire Licence Hochschule Nürtingen – prix LUI - AK. Köbele





INDEE : de la communication orale !

Forum de lancement – Freiburg - 21 nov 2012
Journées techniques maïs Arvalis de janvier
Posters salon Agro-Bio Obernai et Agriculture de Demain Rouffach
Journées Portes Ouvertes – Lufa Speyer
Diverses visites d'essais F – D
Démo Artzenheim 9 sept 2014



Colloque INDEE-ITADA - 27/11/2014 – Ste Croix



Le programme INTERREG IV Rhin supérieur (2006-2013)

Programme A

117 projets pour environ 67 Mio. €

Cofinancement moyen/projet = 573 k€

Coût total du projet INDEE = 548 k€

Cofinancement UE = 274 k€



Expérimenter les pratiques de demain

Le 27 novembre, le colloque Indee organisé à Sainte-Croix en Plaine a présenté les résultats des trois années d'essais réalisés en Alsace et en Allemagne sur le thème de la localisation d'azote pour fertiliser le maïs. Les expérimentations devront être poursuivies pour obtenir des résultats plus significatifs.

■ Pas de rendements record sans fertilisation. Plus de fertilisation sans prise en compte des enjeux environnementaux. Avec le projet agro-écologique pour la France lancé en 2012, la culture maïsicole doit aussi faire évoluer ses pratiques tout en conservant la rentabilité économique si chère aux exploitants. Une démarche qui demande de revoir complètement « notre modèle de production » estime le député du Bas-Rhin, Antoine Herth, lui-même agriculteur, en introduction du colloque transfrontalier qui s'est déroulé le 27 novembre à Sainte-Croix en Plaine. Une journée qui avait pour objectif de faire le bilan des expérimentations menées dans le cadre du projet Indee lancé par l'Itada, toujours en 2012.

Améliorer l'efficacité de l'engrais

La problématique était la suivante : comment diminuer l'impact de la fertilisation azotée sur le maïs sur la qualité de l'air, tout en conservant des rendements corrects ? Un défi auquel s'est frotté l'Institut Transfrontalier d'Application et de Développement Agronomique (Itada) la même année en lançant le projet INDEE (Injection d'engrais N sous forme de Dépôt pour plus d'Efficiency et moins d'Emissions dans l'environnement). Dans les faits, il s'agissait de mesurer sur six différents sites (deux en Alsace, deux dans le Bade-Wurtemberg, deux en Rhénanie-Palatinat) la production de maïs en réponse au mode d'apport de l'azote. L'enjeu n'est pas mince car, aujourd'hui, l'impact de l'agriculture sur les émissions de gaz à effets de serre s'élève à 15 %. En maïsiculture, une partie non négligeable provient de la volatilisation des granules d'urée, la forme d'engrais la plus utilisée sur le maïs. Ce phénomène se produit lors des épisodes de sécheresse cumulés avec du vent. Chose qui est loin d'être exceptionnelle dans le



Un colloque transfrontalier riche en enseignements. Photo Nicolas Bernard

contexte pédo-climatique rencontré dans les territoires du Rhin supérieur comment le rappelle Didier Lasserre, ingénieur chez Arvalis - Institut du végétal, l'un des 19 partenaires de ce projet transfrontalier. « On s'est alors demandé si l'on pouvait améliorer l'efficacité de l'engrais. On s'est fixé l'objectif d'en apporter de manière plus localisée, plus concentrée et plus stable, le tout en un seul apport » précise-t-il. Pour ce faire, les techniciens ont opté pour la méthode Cultan (Controlled Long Term Ammonium Nutrition) qui permet une alimentation de longue durée d'ammonium liquide par la plante. « C'est une forme un peu plus stable d'ammonium qui va ralentir la transformation en nitrates. La plante peut ainsi s'alimenter au fur et à mesure de la saison », poursuit Didier Lasserre. Les bénéfices attendus de cette méthode étaient multiples : économie d'engrais et de carburant (plus qu'un seul passage au lieu de deux ou trois), moins de lessivage de nitrates vers les nappes, moins d'émissions dans l'air, moins de mauvaises herbes, moins de dépendance au climat et aux problèmes de sécheresse...

« Nous devons aller plus loin »

Un programme séduisant qui, lors des différents essais menés depuis 2012, a fourni des résultats plutôt

encourageants. En premier lieu, la méthode Cultan a permis d'obtenir des rendements similaires à une fertilisation classique, quelque soit le potentiel. « En terme de rendement optimum, nous avons obtenu des résultats non significatifs d'une méthode à l'autre », résume Jean-Louis Galais. La deuxième question était de savoir si on atteignait les mêmes rendements avec la même quantité d'azote. Là encore, peu de résultats significatifs. « La dose optimale N est

globalement la même quelque soit la méthode : urée surface, urée enfouie ou Cultan. » Concernant les effets sur le CAU (Coefficient Apparent d'Utilisation), là encore, pas de différence statistiquement significative n'a été mise en évidence. « Alors qu'on pourrait penser qu'en localisant l'azote, on aurait une meilleure valorisation. » Les observations les plus marquantes ont été faites sur l'enracinement de la plante qui a tendance à varier d'une méthode à l'autre. « Nous avons été

surpris de constater qu'en mettant de l'azote un rang sur deux, nous obtenions les mêmes résultats ; les racines vont chercher l'azote » fait remarquer Jean-Louis Galais. Globalement, les techniciens de la Cara et d'Arvalis ont encore du mal à expliquer clairement le comportement des racines d'une méthode à l'autre. En 2012 par exemple, sur la parcelle d'essais d'Entzheim, les racines alimentées à l'urée allaient bien plus profondément que celles alimentées par la méthode Cultan. La même année à Munchouse, on constate que l'enracinement est le même entre les deux méthodes. En 2013 en revanche, le phénomène s'inverse à Niederentzen et Entzheim avec des racines plus profondes en Cultan qu'en urée. « Mais attention néanmoins puisque, dans ces cas là, nous ne sommes pas sur une vraie méthode Cultan puisque nous avons utilisé de l'Alzon », relativise Jean-Louis Galais. Dans les conditions des essais, la méthode Cultan n'a pas apporté de meilleure efficacité de l'azote. « D'où la nécessité d'aller plus loin par rapport aux formes d'azote et à l'optimisation de l'outil. »

Alors même si les résultats présentés nécessitent d'approfondir les expérimentations, Antoine Herth tient à saluer cette initiative qui est pour lui une « illustration de ce que devrait être l'agro-écologie en France demain ». « C'est quand même un pan entier de notre économie régionale qui est en jeu. Dans une logique de progrès, voter des lois ne suffit pas. Il faut trouver un compromis entre l'intérêt de la société, celui des agriculteurs et des filières économiques qui en dépendent. Et c'est un travail collectif dans lequel l'expérimentation a un rôle essentiel à jouer », ajoute le député du Bas-Rhin.

Nicolas Bernard

La taille des vignes

1) La main d'œuvre :

Echauffement :

Avant toute activité, un échauffement est très vivement recommandé. Celui-ci peut être réalisé en allant à la parcelle. Cet échauffement permet aux muscles et aux articulations de préparer l'organisme à l'activité de la taille (échauffement des poignets, coudes, chevilles...) mais aussi de réduire les risques d'accidents musculaires, douleurs etc....

Le personnel :

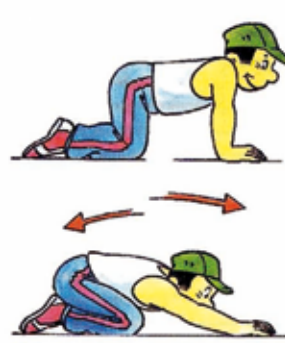
L'employeur doit veiller à former particulièrement ses salariés au taillage. Le mode de rémunération du salarié (à la tâche, au pied, à l'heure) a une incidence sur sa qualité de travail et son exposition vis-à-vis du danger.



Lors de la taille :

Favoriser le travail en équipe pour assurer des secours efficaces. Pour éviter les risques d'accidents entre collègues, il est recommandé de tailler un salarié par rang en évitant le face à face.

L'alternance des tâches et des gestes est un facteur important dans la diminution des TMS. Le prétaillage de la vigne diminue les efforts au moment de la taille et du tirage du bois ; il limite également le risque de sarments dans les yeux.



L'étirement :

En fin de journée, l'étirement permet de favoriser la récupération consécutive à un effort physique, mais c'est aussi un moyen d'apaiser toutes sortes de douleurs (exemple, mal de dos)

CAAAA
Caisses d'Assurance-Accidents Agricoles
— Alsace-Moselle —

Caisse d'Assurance Accidents Agricole

Bas-Rhin Maison de l'Agriculture, 2 rue de Rome à Schiltigheim
B.P. 20021, 67013 Strasbourg Cedex
Tél. 03 88 19 55 19 - Fax 03 88 19 55 18 - Email : caaa67@caaa67.fr

Haut-Rhin 13 rue du 17 Novembre
B.P. 1167, 68053 Mulhouse Cedex
Tél. 03 89 56 67 88 - Fax 03 89 46 41 34 - Email : caaa68@caaa68.fr

Le programme Fakt dans le Bade-Wurtemberg

Sur les 1 850 Kt d'azote émis dans l'atmosphère tous les ans en Allemagne, 60 % proviennent de l'agriculture. « C'est un tiers de nos objectifs » explique Helga Pfeidierer, du ministère de l'Espace rural et de la protection du consommateur. Pour y parvenir le gouvernement fédéral allemand a transposé la directive Nitrates en rendant ses dispositions plus strictes : périodes d'interdiction de fertilisation étendues, plafond plus sévère pour l'azote. « Il va falloir stocker les effluents d'élevage six mois au lieu de quatre. C'est un défi pour l'agriculture et pour la protection de l'environnement. » Dans le Bade-Wurtemberg, l'interdiction totale de retournement des surfaces en herbe permanente a été instaurée, sans compter la mise en place de bandes tampons de cinq mètres le long des cours d'eau en janvier dernier. Des dispositifs « contraignants » reconnaît Helga Pfeidierer, mais « conformes » à la législation. Outre cette partie réglementaire, le Bade-Wurtemberg a mis sur pied le programme FAKT (Förprogramm für Agrarumwelt Klimaschutz und Tierwohl), ou programme de soutien à l'agro-écologie, la protection du climat et le bien-être animal. Celui-ci rentre dans le cadre du MEPL III (Massnahmen und Entwicklungsplan Ländlicher Raum) qui combine les priorités du Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader) et la politique du Land. Ce programme comprend différents dispositifs pour réduire les apports d'azote dans l'agriculture : soutien des surfaces en herbe, assolement sur cinq ans avec cinq cultures, renoncement aux intrants chimiques, développement de l'agriculture biologique, couverture à l'automne, couverture hivernale de sols, développement de l'agriculture de précision, fertilisation par dépôt et injection. « Ce sont des mesures qui sont encore en attente de validation de la part de l'Union européenne. Elles ne seront pas appliquées dans tout le Land, mais uniquement dans les zones de captage des eaux, principalement dans le bassin rhénan. On espère qu'on pourra encourager tout cela et le mettre en pratique auprès des agriculteurs », précise Helga Pfeidierer. Un soutien financier pour des actions agricoles - couverture de la fosse à lisier, augmentation de stockage du lisier - a également été mis en place. « Nous voulons aller plus loin, développer les capacités de stockage pour faire la fertilisation au moment où on en a vraiment besoin. »