

Assemblée nationale, 19 novembre 2012



Agnès Ricroch

Maître de conférences hors classe, AgroParisTech

Professeur associé, Penn State University, USA

Lauréate 2012 Prix Spécial de l'Académie d'Agriculture de France

AgroParisTech. Génétique évolutive et amélioration des plantes. Paris

Université Paris-Sud. CNRS. AgroParisTech. d'Ecologie, Systématique et Evolution. Orsay



Notre démarche depuis 2008

Rassembler toutes les connaissances scientifiques disponibles, à partir du début des recherches sur les OGM, dès les années 1960.

Source : 30 000 publications actualisée en permanence.

Base de données bibliographiques financée par l'INRA.

Nom : « BergéRicrochGMLibrary »

Les enjeux

- **État des lieux unique des connaissances mondiales** et **transversales** à travers les publications de vétérinaires, biologistes, écologues...
- **Éviter de dupliquer** des études coûteuses et longues.
- **Intérêt sociétal** à disposer d'articles de synthèse pour les experts et les décideurs.

2 impacts à évaluer pour les OGM :

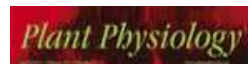
la santé et l'environnement

Ici la santé

Comparatif OGM vs. conventionnel

**1^{ère} question : Les 2 sont-ils équivalents en termes de :
Gènes (expression de), protéines, petits composés chimiques ?**

- 44 études (2004-2010)
- 18 pays Afrique Sud, Allemagne, Australie, Brésil, Canada, Danemark, Espagne, Finlande, France Inra, Italie, Japon, Pays-Bas, Portugal, Slovaquie, Suisse, UK, USA
- Laboratoires académiques (dont 1 avec entreprise privée)
- Blé, chou, maïs, orge, pois, PdeT, riz, soja, tomate, vigne



Avril 2011

Update on Evaluation of Genetically Engineered Crops

Evaluation of Genetically Engineered Crops Using
Transcriptomic, Proteomic, and Metabolomic
Profiling Techniques^[W]

Agnès E. Ricroch, Jean B. Bergé, and Marcel Kuntz*

Conclusions *(in vitro, chez la plante)*

- Ces études ont montré qu'il y avait **très peu** de différences entre **OGM et référence** *(sauf si on a VOLONTAIREMENT introduit des modifications de métabolisme)*.
- La transgénèse a moins d'impact que l'amélioration **conventionnelle** des plantes.
- Les changements naturels de l'**environnement** *(d'un champ à l'autre par exemple)* ont généralement un impact plus prononcé que la transgénèse.

Comparatif OGM vs. Conventionnel

2^{ème} question : Après établissement de l'équivalence de l'OGM et de la référence, y a-t-il un impact sur la santé de la consommation de l'OGM chez les animaux ?

3^{ème} question : Que se passe-t-il sur le long terme ?




Études de long terme

- 24 études (2002-2010)
- 9 pays : Allemagne, Brésil, Canada, Corée, Italie, Japon, Norvège, Pologne, USA
- Laboratoires académiques

Mars 2012







- 12 études à Long Terme
 - (> 90 jours (13 semaines))
 - 1 génération

10 études soja tol. glyphosate 
1 maïs Bt 
1 riz allergène au pollen de cèdre 

Et

- 12 études Multi-Générationes
 - (< ou > 90 jours)
 - jusqu'à 10 générations

6 études maïs Bt 
3 soja tol. glyphosate 
2 triticales tol. glufosinate 
1 PdT tol. glufosinate 

Études de long terme

- Plus de 30 organes examinés

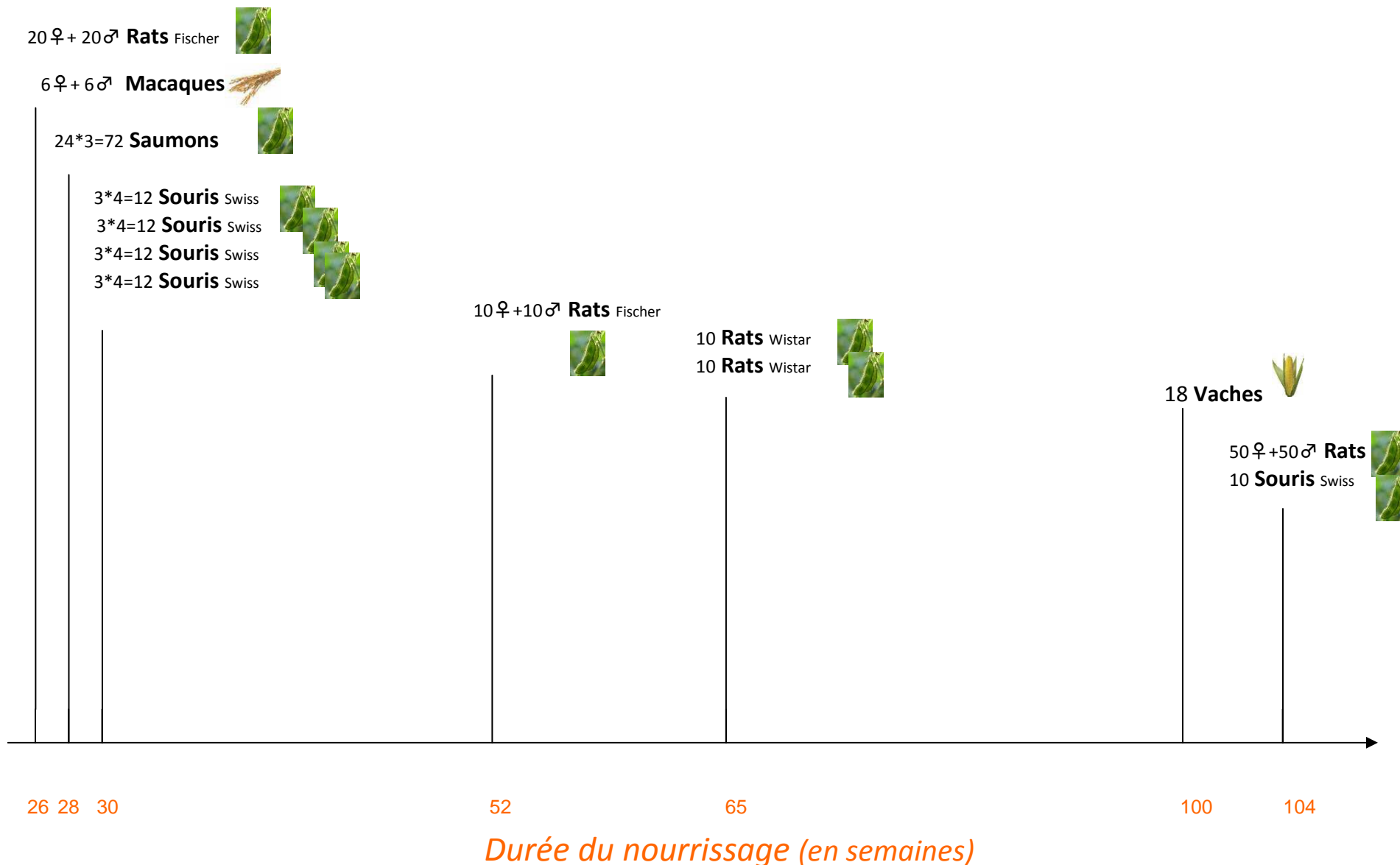
Aorte, Appendice caecal, Cerveau, Cœur, Duodénum, Épидidyme, Estomac, Foie, Glandes mammaires, Glande pituitaire, Intestin, Muscles, Os, Ovaires, Pancréas, Peau, Poumons, Placenta, Prostate, Rate, Reins, Sang, Sérum, Surrénales, Système lymphatique, Testicules, Thyroïde, Thymus, Utérus, Vagin, Vésicule séminale, Vessie

- Des paramètres toxicologiques

- Observations sur le sang,
- Examen biochimique
- Examen macroscopique d'organes
- Examen histologique microscopique d'organes (digestifs, glandulaires, reproducteurs)
- Examens histochimique et histopathologique
- *Etc.*

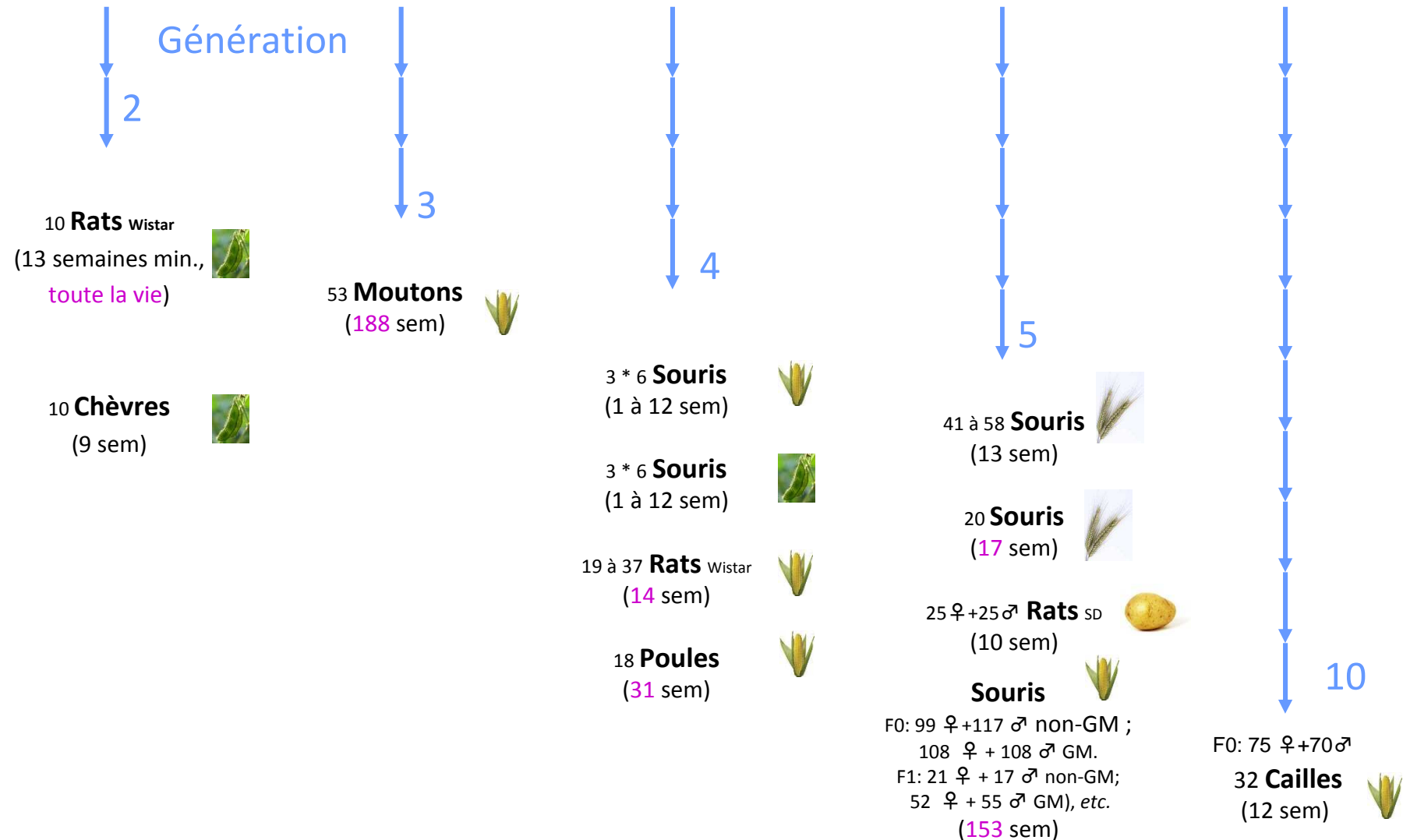
Des études sur des durées de 26 à 104 semaines

340 animaux nourris aux OGM et 436 animaux témoins (Total = 776)



Des études sur 2 à 10 générations nourries sur une durée de 1 à 188 semaines

1259 animaux nourris aux OGM + 1156 animaux témoins (Total = 2415)



Conclusions *(in vivo, chez l'animal)*

- 7 études sont **non-recevables** / **critiquables** sur le procédé, le nombre insuffisant d'animaux
- 17 études confirment les 1ers résultats => **pas de différences**



- Aucun auteur ne conclut à des problèmes de dangerosité
 - Si des différences aléatoires mineures sont observées, elles ne sont pas biologiquement significatives
-
- *A ce jour :*
 - Plus de **1 500** animaux nourris aux OGM testés sur des durées supérieures à 90 jours

De nouvelles études

- 4 nouvelles études en 2012 => *aucune toxicité selon les auteurs*

- 10 **Truies** avec maïs Bt :

- 1 génération (16 sem.)
- 2 générations (17 sem.)
- 2 générations (20 sem.)

ET

- 20 ♀ + 10 ♂ **Rats SD** avec riz enrichi en lysine :

- 3 générations (16 sem.)

Nouvelle revue bibliographique (sous presse)

- Des **projets européens...**

- GMSAFood (3.420.000 € ; 2010-12) Australie, Autriche, Hongrie, Irlande, Norvège, Turquie

- GRACE (6.000.000 € ; 2012-15) Europe (**Inra**), USA, Afrique Sud

... réalisent ces études de santé sur les animaux.