

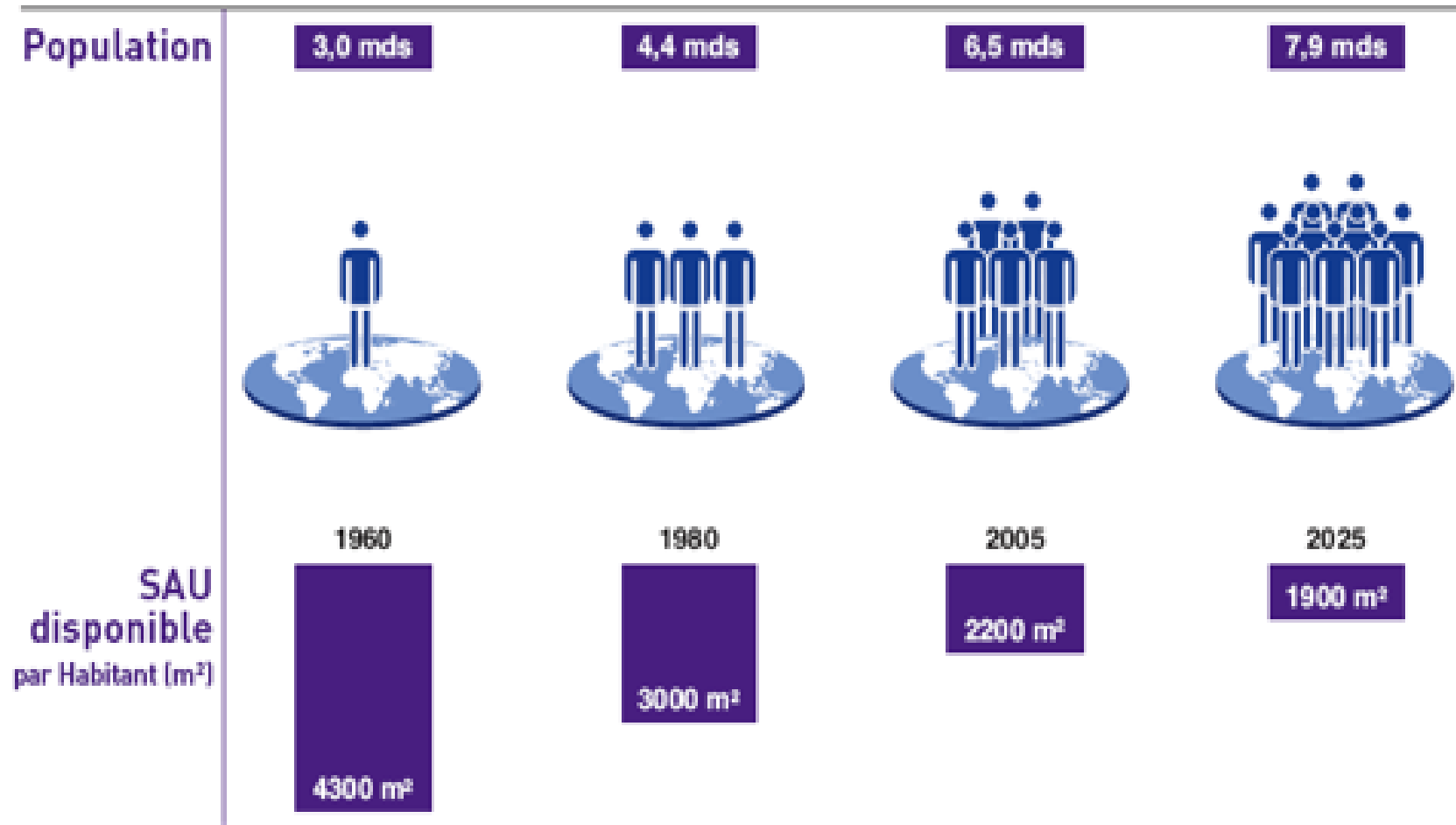
Puntos muertos en la protección de cultivos y sus consecuencias

André Fougeroux

Guanacaste 14-11-2019



Creciente población mundial, disminución de la tierra cultivable disponible



Source : ONU, FAO (note : 1ha = 10 000m²)

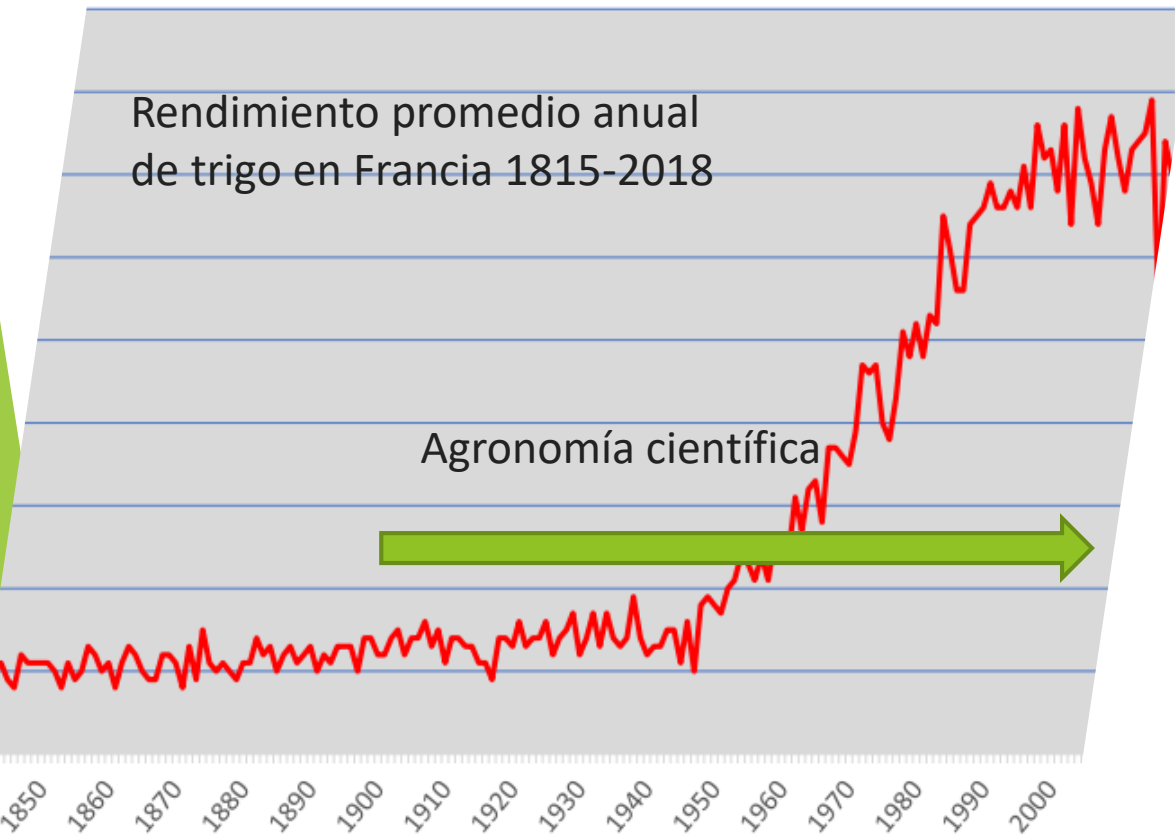
Alto rendimiento una respuesta al crecimiento de la población



Un poco de Historia

- ▶ Fin de la segunda guerra Mundial → Necesidad de producción de alimentos a bajo costo para los consumidores
- ▶ Apoyo científico para aumentar la productividad
 - ▶ Genética
 - ▶ Fertilizantes
 - ▶ Pesticidas
 - ▶ Maquinaria
- ▶ Aumento del rendimiento
- ▶ El valor de la producción mundial de alimentos aumentó un 300% desde 1970

Rendimiento promedio anual de trigo en Francia 1815-2018



La protección de las plantas representa un apuesta mayor

Up to

40%

of global crop yields
are lost to plant
pests and diseases
each year.

- ▶ 19th siglo: cobre, azufre, arsenico...
- ▶ Fin de segunda Guerra Mundial..
 - ▶ Insecticidas: vectores de enfermedades humanas malaria, typhus y insectos plagas de cultivos
 - ▶ Fungicidas: enfermedades de las plantas
 - ▶ Herbicidas:

Eficiencias atenuadas por culpa de los efectos secundarios no deseados: persistencia en el medio ambiente, acumulaciones en las cadenas alimentarias, toxicidad para los trabajadores en las plantas de producción

Desarrollo de toxicología y ecotoxicología.

Evaluación racional de pesticidas.

Agencias nacionales: evaluaciones basadas en la ciencia antes la autorización

Otros métodos para la protección de cultivos :

cuestionamiento de la agricultura moderna

- ▶ Mercado mundial de alimentos, por ejemplo, en París: 18 millones de comidas por día.
- ▶ Producción mundial de alimentos + 70% (según la FAO)
- ▶ Entrada de alta tecnología
- ▶ Calidad y seguridad alimentaria (trazabilidad)
- ▶ Necesidad de competitividad
- ▶ Menos penibilidad para los agricultores



Fractura entre pobladores y agricultores.

- ▶ La agricultura moderna basada en la ciencia esta desafiada
- ▶ Se requiere un nuevo modelo de producción por: ¿Orgánico? Agricultura biodinám? Agricultura urbana ?
- ▶ Muchas informaciones falsas contra las nuevas tecnologías
- ▶ Informaciones falsas para apoyar las opiniones públicas y políticas.
- ▶ Necesidades de chivos expiatorios como :
 - ▶ glifosato
 - ▶ neonicotinoides
 - ▶ Dimetoate y *Drosophila suzuki*



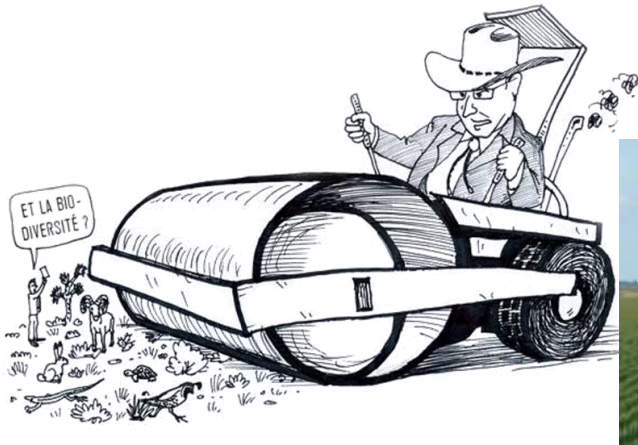
Photo source internet



Photo source internet

Glifosato : El producto más vendido en el mundo

Símbolo de una agricultura intensiva, productiva, industrial



Source C. Lévêque



- ▶ Basado en la evaluación IARC □ probablemente cancerígeno
- ▶ Evaluación del peligro # evaluación los riesgos (exposición)
- ▶ Agencias nacionales : evaluación de los riesgos

Glifosato/ medios de comunicación/ responsables políticos

Glyphosate: scientific consensus vs the French media

Organization	Statement	Citings
 efsa European Food Safety Authority	✓ Unlikely to pose a risk for humans - EFSA	12 %
 ECHA EUROPEAN CHEMICALS AGENCY	✓ Glyphosate not classified as a carcinogen [...] mutagen, or as toxic for reproduction - ECHA	6 %
 EPA Environmental Protection Authority Te Mana Rauhi Taiao	✓ Unlikely to be carcinogenic - US EPA	0 %
 EPA Environmental Protection Authority Te Mana Rauhi Taiao	✓ Unlikely to be carcinogenic [...] to humans - NZ EPA	0 %
 Australian Government Australian Pesticides and Veterinary Medicines Authority	✓ Exposure to glyphosate does not pose a cancer risk [...] to humans - APVMA	0 %
 Health Canada	✓ Unlikely to pose a cancer risk in humans - PMRA	0 %
 농촌진흥청 Rural Development Administration	✓ Animal tests show no connection to cancer - RDA	0 %
 食品安全委员会 Food Safety Commission of Japan	✓ No [...] carcinogenicity [...] observed - FSC	0 %
 World Health Organization	✓ Unlikely to pose a carcinogenic risk to humans from exposure through the diet - WHO/FAO	0 %
 Federal Food Safety and Veterinary Office	✓ Exposure [...] through diet does not pose a risk for health - BLV/OSAV	0 %
 anses Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail	✓ Evidence [...] does not permit classification [...] as carcinogenic - ANSES	0 %
 International Agency for Research on Cancer World Health Organization	✗ Limited evidence of carcinogenicity in humans - IARC	73 %



EU : → 5 años
 18 MS pro
 9MS con
 1MS abstención

Los factores de su éxito.

► Muy activo en el control de malezas perennes :

- *Agropyron repens* en Europa,
- Hierba de Johnson (*Sorghum halepense*) en los Estados Unidos
- lalang (*Imperata cylindrica*) en Asia.

1961	Paraquat	retirado 2007
1977	Diquat	retirado 2019
1972	Glyphosate	1974
1984	Bilanaphos	nunca permitido en Europa
1986	Glufosinate	retirado 2017
1990	Sulfosate	retirado 2018

- Francia uso 8750 T ~12% total de Pesticidas
- Ferrocarril 35 T



Cultivos de campo

- ▶ En el establecimiento de cultivos anuales, la destrucción de la cubierta vegetal antes de la siembra (después de una siembra falsa o el establecimiento de un cultivo intermedio),
- ▶ Posible sin intervención mecánica
- ▶ Reducción de los gastos derivados del uso de maquinaria
- ▶ Fuerte reducción del consumo de combustibles
- ▶ Reducción de emisiones de CO₂, partículas finas.
- ▶ Todos los pesticidas representan solo el 1% de la huella de carbono de una hectárea contra el 20 al 30% para las herramientas y su uso, la mitad de los cuales solo para el arado.



Agricultura de Conservación de Suelos (ACS)

Glifosato esta utilizado por los agricultores comprometidos

- ▶ En la reducción del arado
- ▶ En agricultura de conservación de suelos

✓ En ambos casos, la destrucción de plantas no deseadas antes de plantar cultivos se realiza modulando la dosis de glifosato de acuerdo con el volumen y el tipo de vegetación.

✓ La reducción del arado contribuye al enfoque de agroecología promovido por las autoridades públicas con la Ley del futuro para la agricultura, la alimentación y la silvicultura





Agricultura de Conservación de Suelos (ACS)

- ✓ Lucha contra la erosión, la preservación de la fauna y flora del suelo, contribuyendo naturalmente a su fertilidad y promoviendo el aumento de la materia orgánica al tiempo que reduce los costos y gastos de energía.
- ✓ El enriquecimiento del suelo en materia orgánica se recomienda en la iniciativa 4‰, destacada durante los Acuerdos de París sobre el clima, para promover el secuestro de carbono por los suelos.

Abejas y neonicotinoidos ?



Año	Numero colemanas en Francia	sources
1995	1 351 991	Audit GEM
2004	1 346 575	France Agrimer
2010	1 074 218	France Agrimer
2015	1 200 930	France Agrimer
2016	1 370 175	France Agrimer
2017	1 344 185	France Agrimer

Prohibición de neonicotinoides desde septiembre 2018

Prohibición de néonicotinoïdes en Protección de Semillas

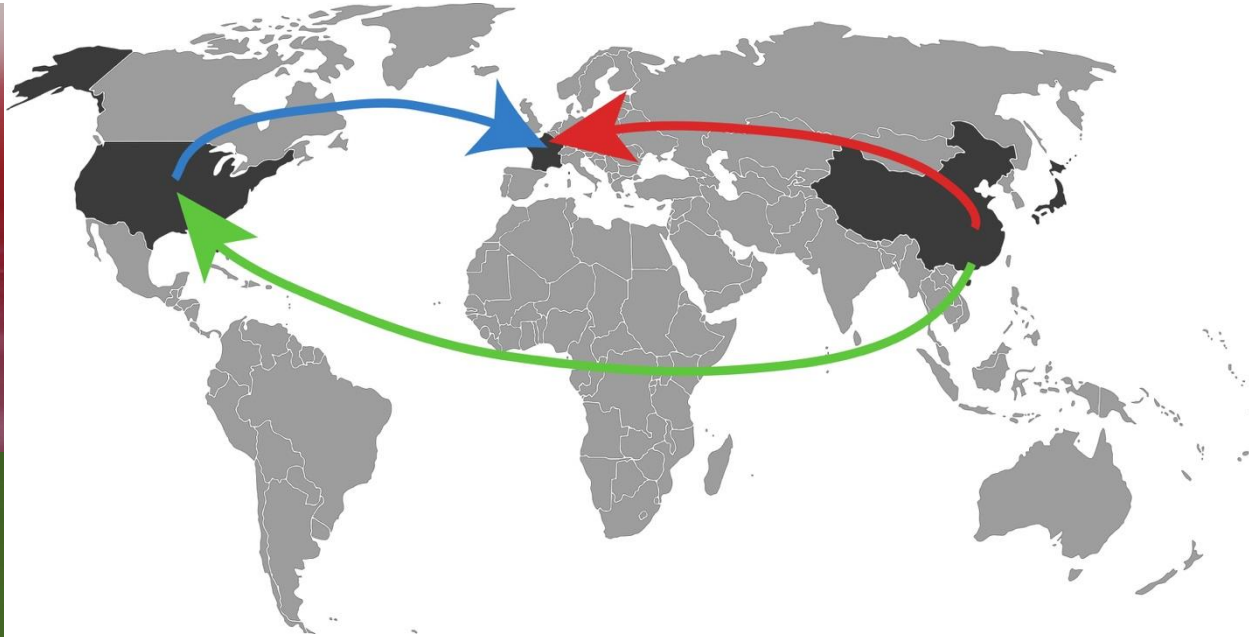
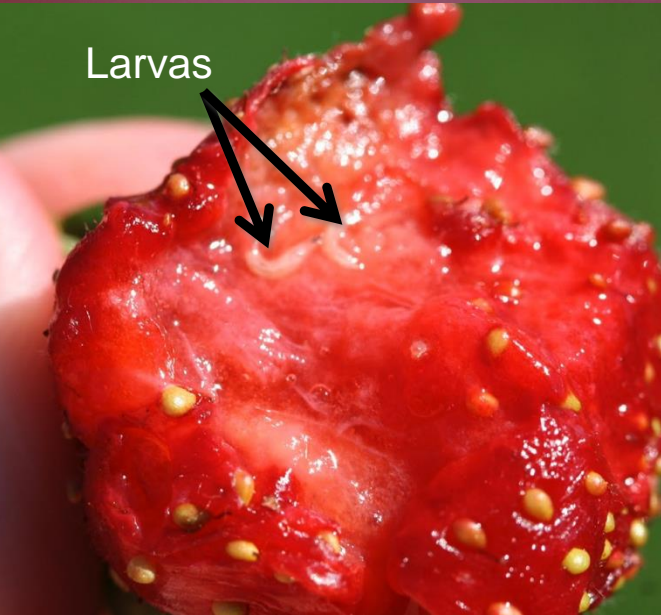
- ▶ Aumento de los tratamientos foliares en otoño → 2-3 insecticidas foliares en 5 millones has de granos y 0,5 millones has de remolachas
- ▶ Viejas soluciones insecticidas con problemas de resistencia.
- ▶ **Consecuencia ambiental :**
 - ▶ protección de semillas con neonicotinoïdes > piretroides granulares con un 55% menos de sustancias activas por hectárea tratadas en 1 millón de ha

Prohibición de néonicotinoïdes en Protección de Semillas

► Impacto económico y social

- Producción de maíz en grano en el suroeste de Francia, que alcanza ~ 3 000 explotaciones y pone en peligro ~ 16 000 empleos
- producción de leche más costosa, márgenes reducidos hasta en un 60% en las granjas más expuestas a los *Agriotes* y la mosca *Oscinella*: alrededor de 90 000 granjas lecheras se verán afectadas negativamente
- Dos plantas de maíz dulce cerradas en Aquitania
- existe transferencia de producción de semilla de maíz de Europa a l'Este. Actualmente, Francia es líder mundial en la exportación de semillas de maíz.
- Reducción inmediata del PIB de ~ 567 millones de euros en maíz en grano: este impacto aumentará con la expansión de *Agriotes*
- Con el tiempo, la competitividad de la producción francesa de maíz disminuye

Drosophila suzukii una especie invasora de Asia



... que causa graves daños a los cultivos frutales

Drosophila suzukii una especie invasora de Asia

- ▶ Sin una solución efectiva contra esta mosca
- ▶ Fin de la venta de cerezas de origen francés
- ▶ Cuestionamiento económico del sector: cerezas, fresas y otros frutos
- ▶ instalación de redes : 25000€/ha
- ▶ efecto sobre el paisaje y el turismo

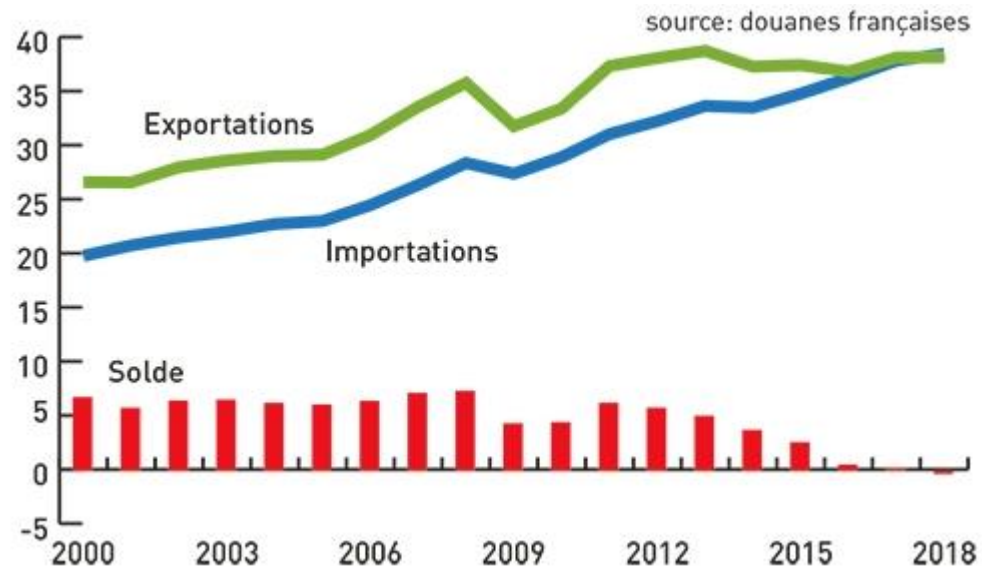


Consecuencias legales

- ▶ Sobretransposición de la normativa europea (glifosato, dimetoato o neonicotinoïdes)

Consecuencias económicas

- ▶ Falta de competitividad
- ▶ Reducción de las exportaciones



Source V. Chatellier INRA



Conclusiones

- ▶ La falta de soluciones de protección de los cultivos tiene consecuencias:
 - ▶ Social
 - ▶ Medioambiental
 - ▶ Económico
- ▶ Que es necesario evaluar antes de tomar cualquier decisión

Gracias por su
atención

