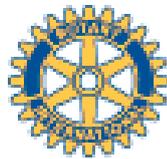


BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

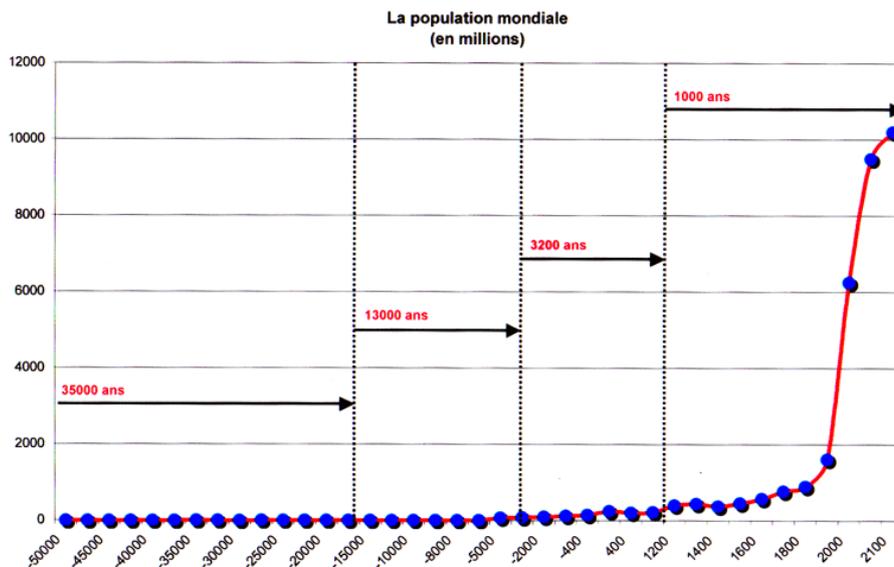
VOIR PAGE SUIVANTES



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

CONFERENCE DU 5 novembre 2012 :

NOURRIR 9 MILLIARDS DE PERSONNES EN 2009 : Challenge ou utopie

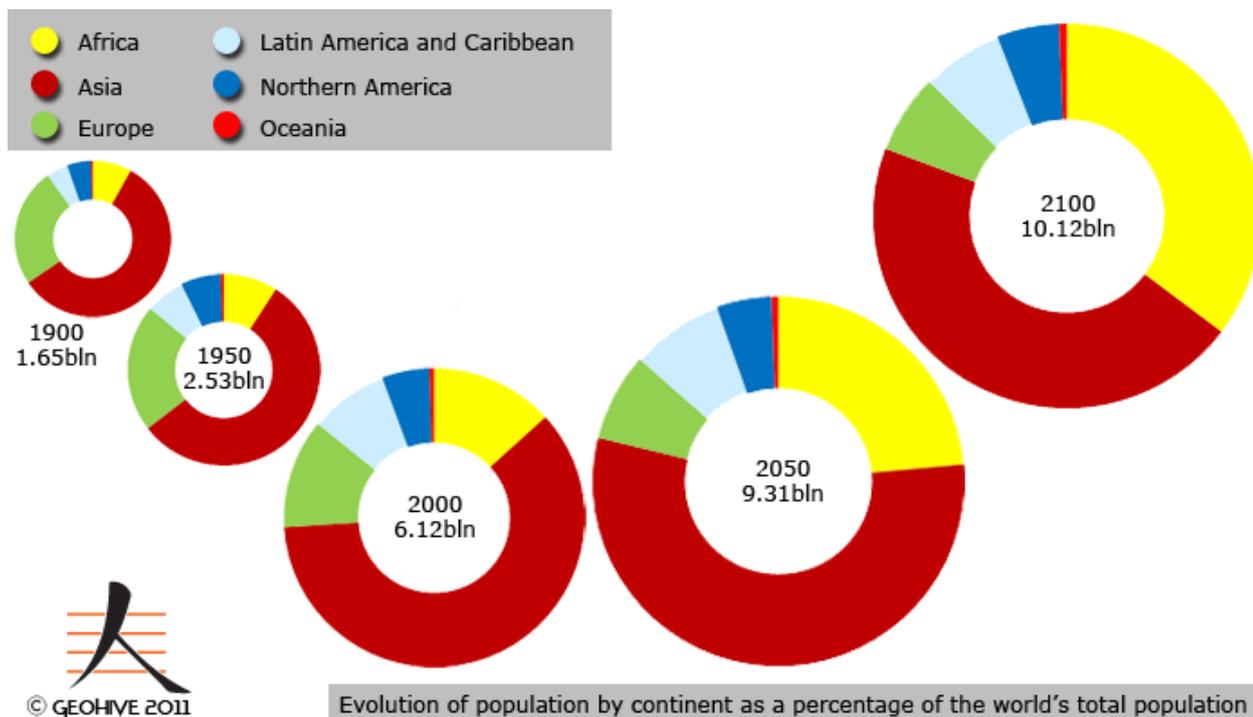


Les prévisions varient de 8 à 10 milliards selon les hypothèses de croissance retenues. Il semble que le chiffre de 8 milliards soit le plus probable, compte tenu des modalités de la croissance actuelle.

- AN 1 de l'ère chrétienne: 250 millions
 - 1750: 750 millions soit 300 % en 1750 ans
 - 1800: 954 millions soit 127 % en 50 ans
 - 1900: 1.65 milliard, soit 173 % en 100 ans
 - 2010: 6.84 milliards soit 400 % en 110
 - 2050: entre 8 et 10 milliards soit 116 à 146 % en 40 ans.
 -
 - JUSQU'EN 1600, environ:
 - FORTE NATALITE
 - + FORTE MORTALITE INFANTILE ET PRE ADO
 - + FORTE MORTALITE MATERNELLE
- + FAIBLE LONGEVITE = **CROISSANCE LENTE** jusqu'au 15^{ème} siècle environ, puis, à la suite de l'amélioration de la santé, de l'hygiène, de l'alimentation et de la gouvernance des états : **CROISSANCE « EXPLOSIVE »**



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

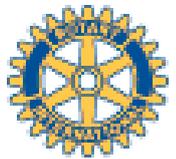


Les points principaux : Stabilité du % des populations asiatique et nord américaine
Forte de baisse du % de la population européenne
Forte hausse du % de la population africaine.

LA TRANSITION DEMOGRAPHIQUE :

- **PREMIERE PHASE**
- A la suite de l'amélioration hygiène, santé, alimentation, gouvernance des états
- MORTALITE INFANTILE ET PRE ADO baisse rapidement
 - 250 pour mille jusqu'au 18 ème siècle
 - 1950: 157 / mille
 - 2007: 47 / mille
 - 2010 en France: 5/mille
- BAISSSE CONSIDERABLE MORTALITE MATERNELLE: de 6 à 1 / 1000
 - CONSEQUENCES: Augmentation du nombre de femmes en âge de procréer et augmentation globale de la population

Dans le même temps, pour les mêmes causes amélioration de l'espérance de vie.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

France en	1750	: ESPERANCE DE VIE 25 ANS
	1780	30 ans
	1810	37 ans (vaccination variole pour partie)
	1900	44 ans
	1950	66 ans
	2004	80 ans et +

- AUGMENTATION RAPIDE DE LA POPULATION

- - Plus d'enfants vivants
 - Qui vivent plus longtemps
 -

AUGMENTATION EXPONENTIELLE???

NON car la chute de la mortalité entraine la baisse de la natalité.

SECONDE PHASE DE LA TRANSITION DEMOGRAPHIQUE

BAISSE DU TAUX DE LA NATALITE MONDIALE

1950 / 1955: 37,02 naissances pour 1000 habitants
2005 / 2010 : 20.30 naissance pour 1000 habitants soit – 44%

BAISSE DE LA FECONDITE

1950: un peu inférieure à 5 enfants par femmes
2005 /2010: **2.7 enfants** par femmes.

INFANTICIDE DES FILLES EN CHINE ET INDE??

En Inde, où l'on compte 108 garçons pour 100 filles parmi les enfants de moins de six ans (10 Millions de filles en moins)

Chine 117 garçons pour 100 filles. En 2020: 40 Millions hommes sans femmes

Selon hypothèses de la fécondité

Nombre de filles par femme: 1.2 la population double en 130 ans

soit 1 million de personnes remplacées par 2 en 130 ans

2.5 : la population double en 22.5 ans

soit 1 million de personnes remplacées par 50 millions en 130 ans

FECONDITE EN BAISSSE

Depuis 1950 à nos jours

Mexique 6.7 enfants à 2.2

Tunisie 6.9 à 1.86

Bengladesh de 7 à 2.5

Brésil de 7 à 2.3

•



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

- **TROISIEME PHASE**
- **VIEILLISSEMENT**
- PROPORTION DES JEUNES DE MOINS DE 15 ANS
 - 1965 : 37.8 %
 - 2010: 28.30 %
 -

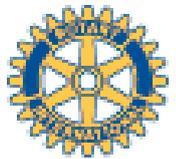
INEGALITES DANS LE VIEILLISSEMENT

Chine, Japon.: En 2050: 25 % de la population chinoise aura plus de 65 ans

DESTINATIONS DES TERRES DANS LE MONDE

	Milliards Ha	en %
SURFACES DES TERRES EMERGEES	13,1	100
SURFACES AGRICOLES dont	4,9	38
Cult annuelles et permanentes	1,6	12,3
Prairies et pâtures permanentes	3,2	25,7
FORETS	3,9	30
TERRES IMPROPRES	4,1	32
à l'agriculture et à la forêt, plans eaux, déserts etc...		
artificialisées: routes, villes....		

Seuls 12.3 % de la surface émergée sont utilisés pour des cultures vivrières. La qualité des surfaces classées prairies et pâtures permanentes est très variable. Des prairies du Morvan qui nourrissent une vache à l'ha aux immenses pâturages des régions subdésertiques qui peinent à supporter plus d'une vache pour 35 ha.....Il y a un gouffre....de productivité.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

L'accroissement des surfaces agricoles se fera au détriment de surfaces de pâturages aptes à l'agriculture (région du nord du Brésil) et, surtout, au détriment des forêts restantes.

Le développement des villes, des réseaux routiers et autres contribueront à diminuer notablement les surfaces agricoles.

INCERTITUDES LIEES AUX METHODES :

DONNEES F A O: résolution des données satellites - fiabilité des données nationales – améliorations foncières

CLASSEMENT DES SOLS: surestimation des potentiels de cultures (Afrique du Nord)
Non prise en compte de problèmes pédologiques, fragilité des sols, salinisation.

ECONOMIE Accessibilité ((éloignement des lieux de consommation) infrastructures.

DEGRADATION Certains sols sont menacés

CHANGEMENT CLIMATIQUE: Accroissement probables d'évènements climatiques extrêmes.
Régions boréales et australes: accroissement de production
Régions tropicales: diminution de production
Pertes probables selon Fisher: 5 % PVD , 3 % PD

Effet changement climatique sur la productivité
en 2080 en % sans action CO2 (1) et
avec(2)

	sans action CO2	avec action CO2
Monde	-15,9	-3,2
Pays industrialisés	-6,3	7,7
Pays en développement dont	-21	-9,1
Afrique sub saharienne	-27,5	-16,6
Afr du nord, Moyen Orient	-1,2	-9,4
Asie	-19,3	-7,2
Amérique du Sud	-24,3	-12,9

Le CO2 peut avoir une action bénéfique sur la végétation qui pourrait permettre de diminuer l'impact du changement climatique sur la production agricole.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE



Sol classé en pâturage !

Sol classé en forêt alors qu'elle est déjà partiellement défrichée

EVOLUTION DES BESOINS ALIMENTAIRES A L'HORIZON 2050

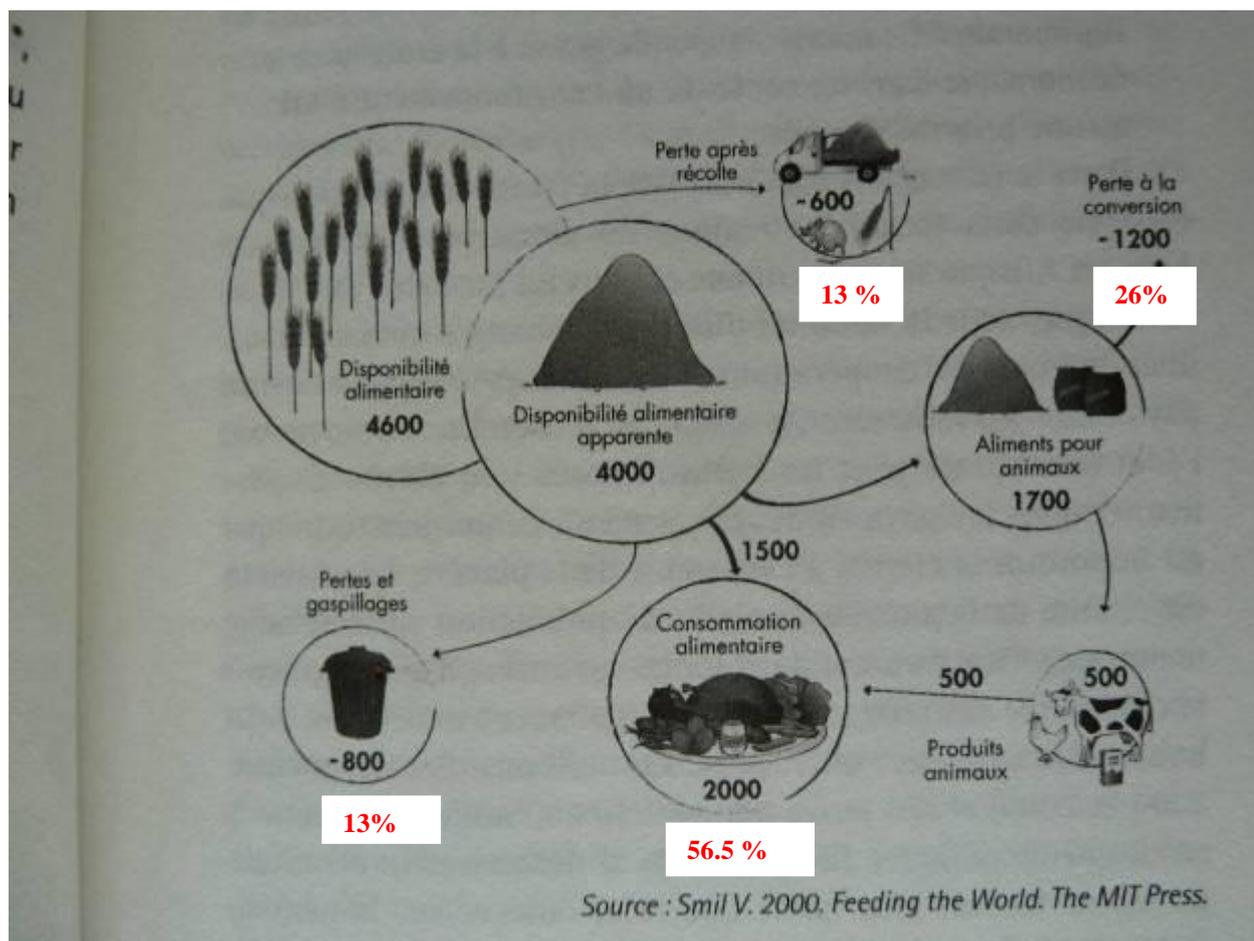
Base 1 en 2000 en fonction des différentes composantes

	AFRIQUE	ASIE	EUROPE	AMER LAT	AMER NORD	OCEANIE
Croissance population	3.14	1.69	0.91	1.80	1.31	1.61
Composition population	1.07	1.02	0.98	1.03	0.99	1.00
Modif régime alim	1.64	1.38	1.00	1.07	1.00	1.00
Effet ensemble	<u>5.14</u>	2.34	<u>.91</u>	1.92	1.31	1.61

L'auteur, Philippe Coulomb a pris en compte la croissance de la population mais aussi la répartition par tranches d'âge et les modifications du régime alimentaire. La prise en compte de ces facteurs permet une approche plus précise des besoins globaux des Populations par continents.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE



L'agriculture produit aujourd'hui, en moyenne **4600** calories par habitants pour 6.85 milliards personnes
Dont il ne reste disponibles à la consommation que **2000** calories par personnes.

PERTES LIEES AUX SYSTEMES DE RECOLTE

13 % de la production totale en moyenne

Pays développés: pertes négligeables
P V D pertes pouvant dépasser 50 % de la récolte

Pertes liées à la culture:

Plante racines (manioc, patates douces)
Fourrages y compris en P.D

Pertes liées à la variété:

Variétés à maturité irrégulière
Variétés inadaptées à l'environnement

Pertes liées au mode de récolte/stockage/transport

Récolte manuelle, stockage en bottes, transport à dos d'âne.

Pertes liées aux méthodes de séchage

Maïs (séchage sur pied). Riz : séchage sur le sol



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE



PERTES ET GASPILLAGES

17 % des quantités totales produites

Pertes dans la chaîne logistique, stockage, distribution et consommation.

La plupart des pays en voie de développement ne disposent pas d'une chaîne logistique performante. Les aliments bruts sont souvent livrés directement de la ferme sur les étals des marchés. La chaîne du froid est presque toujours inexistante ce qui limite énormément le temps de conservation des éléments.



Dans les Pays développés les pertes sont importantes au niveau des ménages
Etude récente en Angleterre: Aliments « jetés » : 31% du total acheté
Dont 25 % des produits étaient encore consommables.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

PERTES « EN LIGNE » ELEVAGE : 26 %

PROJECTION CONSOMMATION MONDIALE DE VIANDE en Kg/AN

	P.D	PVD		
1985	84.3 kg	18.2 kg	avec	6.5 Mds Habit
2050	103 kg	44 kg		9 Mds Habitants

Pour satisfaire les besoins en 2050, la production de viande devrait doubler. Il est probable que l'élévation du prix des grands produits alimentaires (céréales et oléo protéagineux) conduira à augmenter très fortement le prix de la viande la rendant difficilement accessible au plus grand nombre.

DIMINUER LES PERTES A LA RECOLTE

MANIOC, PATATES DOUCES: (Pertes de 20 à 50%)

Ces productions, à forte teneurs en eau, sont très fragiles et les pertes peuvent facilement dépasser 50%.

Compte tenu de la faible surface des parcelles, la mécanisation est difficilement envisageable. Les techniques de stockage peuvent être améliorées en utilisant des silos ventilés ou des techniques récemment mises au point comme l'enrobage de paraffine pour le manioc par exemple. Qui permet d'allonger très notablement la durée de conservation des tubercules de cette plante très fragile.

CEREALES , MAÏS

VARIETES ADAPTEES: qui mûrissent régulièrement et rapidement afin d'éviter, par exemple, les dégâts d'oiseaux.

La recherche ne s'y intéressera que si le marché est capable d'amortir les coûts de sélection.

RECOLTE, TRANSPORT, BATTAGE:

La taille des parcelles dans presque tous les pays en voie de développement ne permet pas une mécanisation permettant de régler les problèmes de pertes à la récolte.

SECHAGE:

Les silos photographiés ci-dessous illustrent tous les progrès qui restent à faire et les énormes investissements à consentir pour obtenir des stockages qui garantissent une bonne conservation des récoltes.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

DIMINUER LES PERTES AU STOCKAGE

RIZ, MIL, SOGHO, MAIS etc...: Insectes, moisissures, rongeurs, etc..



UN EXEMPLE.....EXEMPLAIRE

Projet « PostCosecha »

Pays concernés: Honduras puis Nicaragua, Guatemala, Salvador.

OBJECTIF: diminuer les pertes au stockage des haricots (**23%**), du maïs (**27 %**), du millet (**30 %**)

PRINCIPES DE BASE: Technologie simple et efficace fabriquée sur place

Partenariat public/privé

Gestion et accompagnement par des tiers extérieurs au projet.

Implication de toute la chaîne: banques, artisans, services et

enseignement agricole

RESULTATS:

500 000 silos métalliques implantés,
450 000 t de produits stockés et protégés
Pour **10 millions de dollars US**



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

PROTEGER LES SOLS

Les érosions hydraulique et éolienne sont les causes de diminution de la fertilité des sols pouvant aller jusqu'à la désertification.

La diminution progressive de la teneur en matières organiques est un facteur d'appauvrissement agronomique et de fragilité à l'érosion.

L'absence d'apports de fertilisant majeurs et secondaires conduit à une diminution de la fertilité donc des rendements.



Les cultures en courbes de niveau qu'elles soient sèches ou irriguées sont une protection efficaces contre l'érosion hydraulique.



Ce qu'il ne faut pas faire : Cultures sur brûlis sur sol en pente et surpâturage dans les zones sensibles.

Pour protéger les sols contre l'érosion éolienne il importe de maintenir toutes l'année une couverture du sol, de limiter les labours aux opérations indispensables de nettoyage des mauvaises herbes.

Certaines techniques de travail du sol doivent être privilégiées comme le travail minimum et, ou le semis direct



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE



Matériel de travail minimum

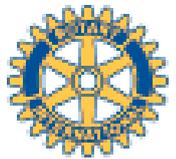


Semoir pour semis sans travail du sol

Le maintien d'une surface forestière ou des bandes boisées intercalaires avec les cultures limitent l'érosion et favorise le maintien de la bio diversité.



Bandes intercalaires boisées réimplantées dans le nord du Brésil protégeant les parcelles qu'elles entourent.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

AUGMENTER LA PRODUCTION

La productivité a doublé entre 1960 et 2000

AMELIORATION VARIETALE

L'homme a amélioré les espèces et variétés qu'il a « domestiquées » depuis 4000 ans

L'amélioration des espèces et variétés est un puissant levier d'augmentation des rendements. Il faut continuer et même amplifier les efforts accomplis afin de réussir à doubler la production d'ici 2050.

Les OGM sont porteurs de beaucoup d'espoir pour réussir ce challenge.

Sélection « classique » et variétés OGM : variétés résistantes à la sécheresse, tolérante à la chaleur, résistantes ou tolérantes au parasitisme, augmentation du potentiel de rendement.

EX: riz Nerica en Afrique hybride de riz chinois et africain, résistant aux parasites, Deux fois plus productif, temps de végétation plus court (2 cultures possibles) et culture non irriguée.

EX: riz OGM résistant deux fois plus longtemps à la submersion.

Blé OGM économe en azote, Maïs résistant à la sécheresse, Manioc enrichi en protéines

AMELIORATION DE LA FERTILISATION:

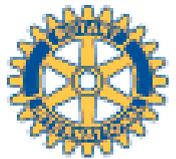
Les Pays en voie de développement doivent absolument améliorer leurs méthodes de fertilisation qui sont soit inexistantes soit inadaptées. Le potentiel de production pourrait doubler dans de nombreux endroits si des fertilisants étaient, d'une part disponibles, d'autre part utilisés correctement. Le Laos par exemple ne dispose d'aucun engrais azoté . Il n'en produit pas mais n'en n'importe pas non plus.

La mise à disposition de fertilisants pour tous les agriculteurs et la formation à leur utilisation rationnelle serait un puissant facteur d'augmentation des rendements sur les terres actuellement cultivées.

AMELIORATIONS CULTURALES

La mise en place de réseaux de vulgarisation des connaissances de base en agriculture sera une condition sine qua non de l'augmentation de la production agricole. La fameuse « sagesse agricole » n'est qu'un mythe qui masque la méconnaissance des techniques culturales les mieux adaptées à chaque culture. Surtout avec l'apparition de variétés, matériels, fertilisants nouveaux.

Les investissements à consentir dans la formation des vulgarisateurs et dans les réseaux de vulgarisation sont énormes mais c'est indispensable si nous voulons que chaque ha de terre donne son maximum.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

AUGMENTER LES SURFACES CULTIVEES

Selon la F.A.O: seules 39 % des terres cultivables sont cultivées!!!!
Mais il faut en retirer les :

Forêts tropicales, boréales, Sites protégés
Sols trop « pentus », peu fertiles, éloignés des centres
Sols en jachères

DES TERRES DISPONIBLES (y compris les forêts)? OU?

ASIE: 75 % des terres aptes sont utilisées avec différences régionales

95 % en Asie du SUD (Inde, Pakistan, Bangladesh.)
63 % en Asie de l'Est (Indochine, Malaisie, Philippines)

ANMO: Plus de ressources disponibles. Population en croissance

AFRIQUE: 22% de l'espace potentiellement utilisable est cultivé
Dont 10% de cet espace est occupé par la forêt.

Entre 1961 et 2007: + 476 M/Ha (dont Forêts déboisées – 400 M/Ha)

Selon Fisher et *al*, il y aurait **4.2 M/Ha** cultivables en agriculture pluviale dont **1.6 M/Ha** déjà en culture

IL RESTERAIT donc 2.6 M/Ha à mettre en culture en théorie.

Si selon Natchtergaele et George, sur
4.6 M/Ha THEORIQUES

-60 m/M/Ha infrastructures urbaines
-200 M/Ha zones protégées
-800 M/Ha de forêts

RESTENT 1.5 M/Ha à prendre sur les pâtures et prairies permanentes!! Sans tenir compte de leur qualité agricole!

Si on se limite aux trois classes : très favorables, favorables, moyennement favorables: **1 M/HA**
Si surfaces non boisées, densité habitants <25 H/Km² : **445 M/Ha sur 6 pays tous en Afrique!!**

Il reste cependant des surfaces importantes de forêts au Brésil notamment qui pourraient permettre de cultiver 400 millions d'ha de plus.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE



AMAZONIE



A

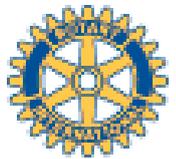
VIETNAM



CULTURES SUR BRULIS CONGO



FUTURE PALMERAIES HUILE BORNEO



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

L'IRRIGATION : la solution ??

APPORTS ANNUELS SUR L'ENSEMBLE DE LA PLANETE : **41 000 km³**

QUANTITE POUVANT ETRE UTILISEE :	11 000 km ³
PLUS DISPONIBILITE DES BARRAGES	3 500 km ³
TOTAL	14 500 KM³
RESSOURCE INACCESSIBLE	- 2 100 km ³
<u>TOTAL UTILISABLE</u>	<u>12 400 KM³</u>

PRELEVEMENTS dits « destructeurs » :irrigation 2 290 km³

DILUTION POLLUTION (Rejets dans les fleuves)

FLUX DURABLES: 11 000 km³ + 3 500 km³ barrages – 2 100 km³ inaccessibles = 12 400 km³

PRELEVEMENTS « DESTRUCTEURS »: 2 290 KM³/an

DILUTION POLLUTION: 4 490 km³/an

TOTAL 6 780 km³/an un peu + de 50% écoulements

Il serait possible, en théorie de presque doubler la quantité d'eau utilisable pour l'irrigation. Malheureusement l'eau n'est pas toujours disponible là où elle serait utile.

L'eau utilisée pour l'irrigation étant gratuite dans la plupart des pays utilisateurs, elle a été utilisée sans discernement. Aujourd'hui, les principaux pays utilisateurs que sont la Chine et l'Inde sont en train d'assécher leurs ressources.

Sont en état de « stress hydrique »: l'Inde, la Chine, l'Afrique du Nord et le Moyen Orient, l'Afrique du sud, le sud est de l'Australie, le Kazakstan, la Pampa et le nord de l'Argentine.

REMEDES POSSIBLES

CHINE: inter connexion de fleuves avec transferts dans les régions agricoles. Réserver l'eau aux cultures vivrières et importer céréales et soja.

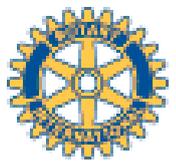
INDE: Inter connexion des fleuves (+ 34 m/ha en plus et +10 % de la récolte annuelle, insuffisant pour doubler la production)

ASIE DE L'EST et SUD EST: + à 12 m/ha soit 0 à 48 M/T en plus insuffisant car besoins doivent tripler.

AMERIQUE LATINE: en 2025 : +2 à 8 M/ha et + 10 à 30 M/T équivalents céréales. D'autres aménagements seront possibles permettant de doubler la production actuelle.

AFRIQUE DU NORD ET MOYEN ORIENT; en 2025: +1 à 6 M/ha et + 4 à 24 M/T équivalents céréales, inférieurs à l'accroissement des besoins.

AFRIQUE SUB SAHARIENNE En 2025: +3 à 6 M/ha et + 15 à 25 M/T équivalent céréales. Insuffisant pour l'horizon 2050.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

Dans l'avenir il faudra impérativement conduire l'irrigation selon des techniques plus élaborées qui économisent l'eau.



Irrigation par aspersion



irrigation par submersion avec conduits fermés

L'IRRIGATION: UNE SOLUTION MIRACLE?



Irrigation souterraine très économe en eau



Irrigation maîtrisée

Irrigation par submersion exigeante en eau
Mais indispensable pour cultiver le riz



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE



IRRIGATION CATASTROPHIQUE

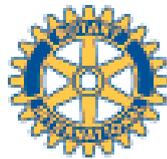
Irrigation « à la russe », exemple d'énorme gâchis d'une eau utilisée à outrance qui a non seulement asséché presque entièrement la mer d'Aral, mais a, dans le même temps, recréé dans les bas fonds des lacs artificiels d'eau salée, résultante des écoulements d'eau en excédent.

CULTURES INDUSTRIELLES

Cultures industrielles, notamment l'hévéa peuvent concurrencer les cultures vivrières.



Implantations de cultures d'hévéa dans les forêts montagneuses du Viet Nam et du Laos dont les produits sont destinés à la Chine et qui, compte tenu des fortes pentes où sont implantées ces cultures, peuvent conduire à la destruction des sols.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

CULTURES INDUSTRIELLES

BOIS DE TECK



Les pays voisins de la Chine plantent dans tous les espaces disponibles du bois de teck très demandé par l'industrie chinoise et par celle des pays concernés.. Ce qui représente un revenu supplémentaire important pour les paysans

Ces implantations ne sont pas toujours concurrentes des cultures vivrières car elles sont souvent implantées dans des secteurs peu propices à leur développement..

CULTURES « ENERGETIQUES »:

Les besoins en énergie doivent doubler d'ici 2050

Biomasse: 2 % des surfaces en 2001 , 5 % en 2008

Combien en 2050?

Il est difficile de prévoir le développement de ces cultures. Différents scénari sont proposés par les chercheurs. Qui posent en principe que le développement des cultures industrielles se fera en fonction de la mise à disponibilité des terres agricoles rendue possible par les augmentations de rendements. On peut être sceptique sur ce point compte tenu des besoins alimentaires qui doivent pour le moins doubler.

USAGES « CONCURENTS »

Champs éoliennes, de panneaux solaires devraient notablement se développer mais très probablement sur des sites non agricoles.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE



Jatropha



Jojoba

Ces deux plantes susceptibles de produire de l'huile utilisable pour le diésel présentent un intérêt particulier. Compte tenu de leurs exigences végétales et de leurs besoins en eau elles peuvent être cultivées dans des zones subdésertiques. Elles ne concurrencent donc pas les sols agricoles et permettraient d'exploiter des sols disponibles et d'apporter un appréciable complément de revenu aux habitants des régions concernées.

CONCLUSIONS :

REDUCTIONS DES PERTES PENDANT LA RECOLTE :

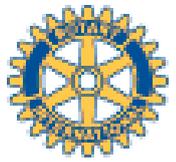
Ces pertes sont négligeables dans le pays développés. Dans les pays en voie de développement il sera difficile de les réduire rapidement.

En effet, la mécanisation ne pourra se développer que si le parcellaire en permet l'utilisation rationnelle, si les agriculteurs disposent de crédit et de revenus suffisants pour en faire l'acquisition, si les réseaux de vente et d'entretien peuvent se développer. Pour la plupart des PVD, tout reste à Créer

REDUCTION DES PERTES POST RECOLTE :

La réduction des pertes après la récolte suppose d'importants investissements en matériels de séchage et de stockage. Les PVD peuvent suivre l'exemple des pays développés, qui ont su mettre en place à travers la coopération et des aides des états, les moyens de pratiquement supprimer les pertes post récolte.

Ce poste nécessitera d'immobiliser d'importants capitaux et de développer l'esprit de coopération dans les sociétés paysannes concernées.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

REDUCTION DES PERTES DANS LA CHAINE LOGISTIQUE ET DISTRIBUTION

Le pays développés ont mis en place tous les éléments nécessaires à la quasi suppression des pertes dans la chaîne de distribution : Transports rapides, sécurisés, chaîne du froid, distribution centralisée, etc...

Dans les PVD, une importante proportion de l'approvisionnement des ménages est fournie directement par les producteurs sur les marchés locaux dépourvus de moyens de conservation (chaîne du froid). Les produits bruts ou transformés invendus sont rapidement inconsommables d'où un important pourcentage de pertes qu'il sera difficile à réduire rapidement.

La concentration rapide de la population dans les villes peut aider à hâter le processus.

REDUCTION DES GASPILLAGE DOMESTIQUES :

Cette rubrique concerne essentiellement les pays développés qui paraissent avoir pris conscience de l'importance du problème et tentent d'y apporter des solutions à travers un travail de formation des enfants dans les écoles et les cantines, l'adaptation des conditionnements industriels et des campagnes de sensibilisation de la population.

L'augmentation prévisible des coûts de l'alimentation dans les décennies prochaines sera certainement très incitative.

AVENIR DE L'ELEVAGE :

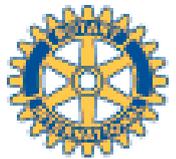
La consommation de viande augmente de concert avec le niveau de vie.

EN 1990: Production mondiale de viande:	143 M/T
EN 2010:	235 M/T
EN 2050: Prévisions	463 M/T!!!

Il sera probablement impossible d'atteindre ce niveau de production, compte tenu de l'augmentation de la demande de cultures vivrières. Il est probable que la régulation se fera par les prix qui limiteront la consommation.

AUGMENTATION DES SURFACES CULTIVEES :

Selon les experts, il est probable que 400 millions d'ha de forêts pourraient être mises en cultures sur les 800 millions actuellement encore en place.



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

AMELIORATIONS TECHNIQUES :

Il existe d'importantes « réserves de productivité » dans l'amélioration des techniques culturales, de protection des sols et de la fertilisation. Pour atteindre l'objectif il sera nécessaire d'accomplir un énorme effort de formation (et peut être d'alphabétisation), de recherches et de vulgarisation et d'investissement dans les stockages et réseaux de distribution.

PERCEES SCIENTIFIQUES

EXPLOITATION DES OCEANS

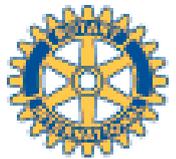
Culture d'algues (usages alimentaires, industriels, énergétiques)
Elevage de poissons (alimentation??)

OGM: RIZ: résistance à la submersion, enrichi en vitamine A
BLE/ MAÏS: diminution besoin en azote, résistance sécheresse, potentiel de rendement
MANIOC : :enrichissement en protéines

Les OGM apporteront des solutions inédites à la lutte contre les parasites, la résistance aux maladies, à la sécheresse, à la fertilisation et à l'amélioration de la qualité nutritive.

OUI!!! NOURRIR 9 Mds DE PERONNES EN 2050 EST UN

CHALLENGE



BULLETIN MENSUEL DU ROTARY CLUB DE CHATILLON SUR SEINE

BIBLIOGRAPHIE

NOURRIR LE MONDE par Sylvie Brunel chez LAROUSSE

NOURRIR LA PLANETE par Michel GRIFFON chez Odile JACOB

9 MILLIARDS D'HOMMES A NOURRIR par Marion Guillou et Gérard Matheron chez François BOURRIN

LE CIEL NE VA PAS PAS NOUS TOMBER SUR LA TETE: dirigé par S Brunel et J P Pitte chez JC LATTES

LES LIMITES A LA CROISSANCE par D MEADOWS et al chez Rue de l'Echiquier

A QUI PROFITTE LE DEVELOPPEMENT DURABLE par Sylvie Brunel (Larousse)

LE DEVELOPPEMENT DURABLE APPROCHES PLURIELLES dirige par Yvette Veyret chez HATTIER