

# « Notre système alimentaire actuel est appelé à mourir, nous devons le réinventer »



Pablo Servigne, ingénieur agronome, chercheur indépendant et collaborateur d'*Imagine* a publié une remarquable étude sur l'avenir de l'agriculture en Europe.

Avec l'accélération des crises économiques, sociales et climatiques, l'accroissement des diverses formes de pollution, la destruction des écosystèmes et la fin de l'ère des énergies fossiles, l'Europe sera confrontée, d'ici 2030, à des chocs systémiques graves qui vont mettre en danger l'ensemble de nos systèmes alimentaires industriels. Comme y faire face ? Le chercheur Pablo Servigne apporte une série de pistes éclairantes dans son dernier ouvrage.

**N**ourrir l'Europe en temps de crise : tels sont le programme et le titre d'un nouvel essai très remarqué de notre collaborateur Pablo Servigne, ingénieur agronome, docteur en sciences et chercheur indépendant. Publié aux éditions Nature & Progrès, préfacé par Yves Cochet et postfacé par Olivier De Schutter, cet ouvrage est une version corrigée et augmentée, pour le grand public, d'un rapport réalisé pour le groupe Les Verts/ALE au Parlement européen. Ce livre pose des constats et des questions choc. Les crises sont déjà connues, bien sûr : il s'agit de celles de la biodiversité, du climat, de l'énergie, de l'économie financiarisée, de l'eau... Mais à les considérer toutes ensemble, à vouloir y répondre en même temps, Pablo Servigne dresse un tableau qu'on a l'impression de voir pour la première fois.

## Le premier problème que vous posez, c'est : comment allons-nous nourrir nos villes à terme ?

En effet. Nous devrons inévitablement aller vers une « démondialisation », une réduction des chaînes de transport. Il va falloir produire de plus en plus près des lieux de consommation. Pour les grandes villes, évidemment, cela pose un problème. La densité de population y est très forte, et l'on ne peut pas produire toute la nourriture dans la ville.

La première chose importante à faire, c'est donc de sécuriser les ceintures alimentaires. Autrefois, autour des villes, par exemple Paris, il y avait énormément de vergers, des maraichers productifs... Traditionnellement, les villes se sont installées dans des zones de bonnes terres agricoles, or on est

en train de les bétonner, d'en faire des zonings, des centres commerciaux, des supermarchés, ce qui est particulièrement grave. Les sécuriser, cela veut dire les maintenir là où elles existent encore, mais aussi carrément les recréer là où elles ont disparu. On peut par ailleurs aussi augmenter la production en ville, *intra muros*.

## C'est l'agriculture urbaine proprement dite...

Oui, cultiver dans les parcs, sur les friches, sur les toits, sur les balcons, dans des potagers collectifs... Cela se fait déjà. On observe un grand mouvement de retour de l'agriculture urbaine dans les pays industrialisés. Dans les pays du Sud, en réalité, cela existe depuis longtemps. En Asie, en Afrique, l'agriculture urbaine est très présente. Il y a bien sûr le problème de la pollution des sols, mais cela se traite. Toutefois, il faut être clair sur le fait que la production alimentaire urbaine ne pourra jamais être qu'un complément. On peut faire pousser des légumes, des fruits et des plantes médicinales en ville, mais pas des céréales. C'est déjà un grand pas, mais ce n'est pas suffisant. La production alimentaire en ville est donc forcément un « complément alimentaire ».

## Vous pointez d'autres effets...

Oui, ce qui risque d'arriver aussi, c'est un exode urbain. Après les premiers chocs graves, les personnes les plus fragiles, les plus sensibles vont peut-être se mettre à quitter les villes. Ce mouvement a d'ailleurs déjà commencé. Il y a parmi les jeunes, et même dans toutes les générations, beaucoup de néoruraux, des gens qui s'installent dans des écovillages, des écohameaux, qui souhaitent retrouver une plus grande autonomie alimentaire. C'est un mouvement

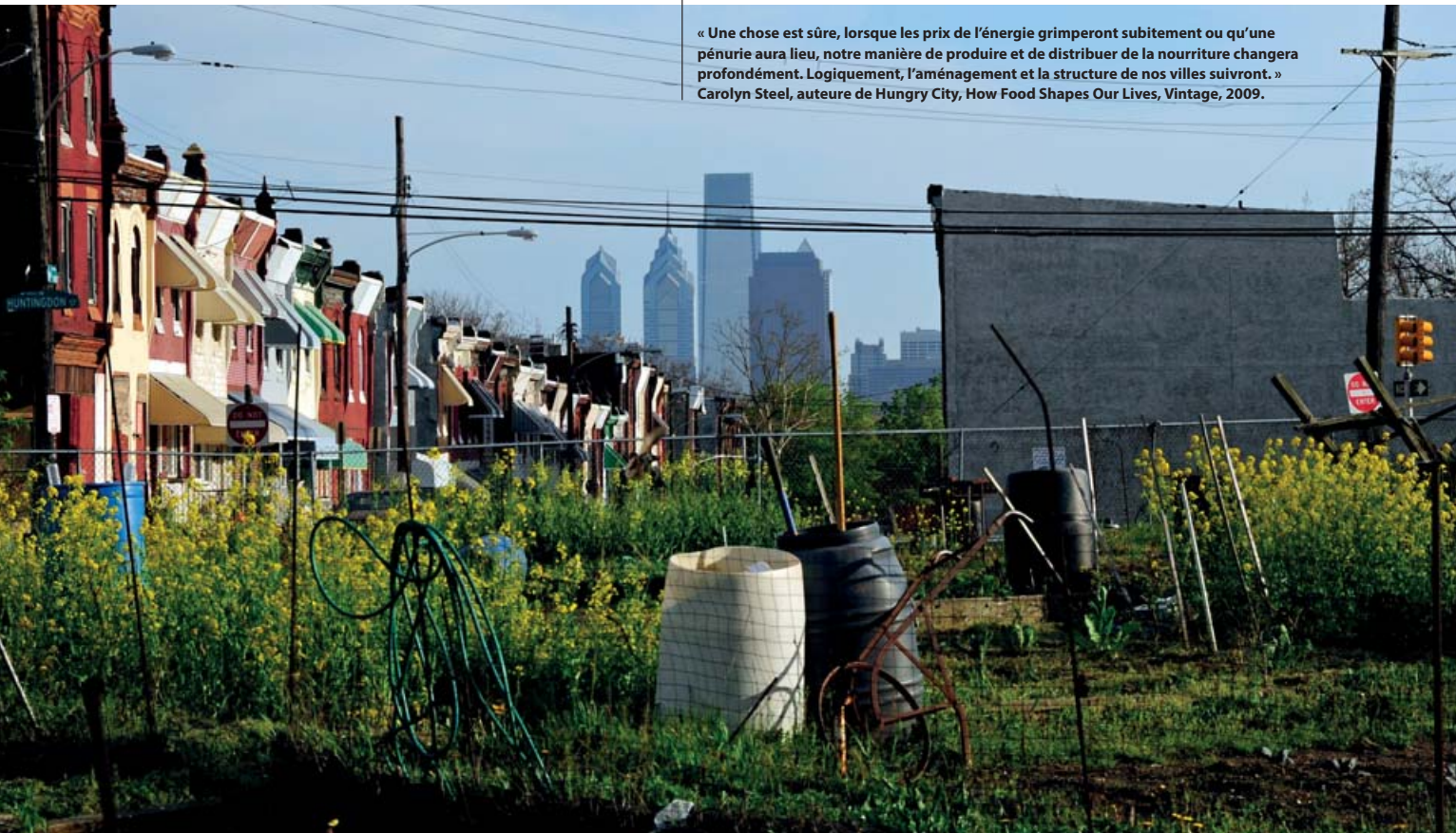
assez vaste, déjà perceptible dans nos pays. Je pense qu'il va s'accélérer. Tout le monde ne quittera bien sûr pas les villes, mais je crois que le nombre d'urbains va diminuer, et non augmenter comme le prédisent les experts de l'ONU. Le visage des villes va changer : on va amener de la campagne en ville et de la ville à la campagne, c'est évident.

## Qui sont ces néoruraux soucieux de retrouver une certaine autonomie alimentaire ?

Pour les désigner, j'emprunte à Agnès Sinaï le terme de « nimaculteurs ». NIMA, pour « non issus du monde agricole ». Ce sont donc des gens qui n'ont pas été élevés à la campagne, des informaticiens, des chômeurs, des artistes, que sais-je encore, diplômés ou non, peu importe, qui se mettent à cultiver parce que les circonstances l'exigent. On connaît l'exemple de Cuba, dans les années 1990, pays de surdiplômés, où les avocats, les médecins, les musiciens se sont mis à cultiver des potagers en ville par nécessité. On va donc vers un retour aux métiers agricoles, aux métiers paysans, par des gens qui n'ont pas été formés là-dedans. La bonne nouvelle, c'est que cet apprentissage se fait beaucoup plus facilement quand les nouveaux paysans n'ont pas de connaissances agronomiques classiques. Quand on n'a pas été déformé par l'enseignement de l'agronomie industrielle, on apprend d'autant plus vite l'agroécologie, sans besoin de passer par un « désapprentissage » de certaines aberrations de l'agronomie conventionnelle.

Dans le monde rural, toutefois, les clichés persistent. Cette population de néoruraux n'aurait pas le sens des réalités, serait utopiste, manquerait de pratique.

« Une chose est sûre, lorsque les prix de l'énergie grimpent subitement ou qu'une pénurie aura lieu, notre manière de produire et de distribuer de la nourriture changera profondément. Logiquement, l'aménagement et la structure de nos villes suivront. »  
Carolyn Steel, auteure de *Hungry City, How Food Shapes Our Lives*, Vintage, 2009.



C'est un obstacle, c'est sûr, mais pas insurmontable. En Espagne, à Madrid, nombreux sont les jeunes en situation précaire qui ont construit de petits systèmes alimentaires, qui sont partis dans les banlieues à la découverte des terres agricoles désertées. Ils y ont trouvé soit ces terres abandonnées, soit des personnes âgées qui étaient ravies de voir arriver des jeunes. Qui viennent avec leurs dreadlocks, leurs cheveux longs, leurs idées et leurs bébés. Les anciens, constatant cela, disent : « *Mais enfin, vous ne savez pas cultiver...* » Il y a une période d'adaptation, parfois même de frictions, mais globalement les campagnes se repeuplent et cela fait l'affaire de tous. Ce n'est pas toujours un processus évident, mais il n'y a pas le choix.

#### À quoi ressembleront, alors, les paysans du futur ?

On ne sait pas qui ils seront, mais on sait qu'ils seront nombreux. S'il n'existe plus une énergie fossile abondante et bon marché, alors il faudra énormément de main-d'œuvre. Petit calcul : on pourrait avoir besoin en Europe, d'ici 15 ou 20 ans, de 120 millions d'agriculteurs, dont la majorité sera forcément « non issue du monde agricole ». Cela signifie deux fois la France, si du moins on amorce une transition plus ou moins réussie... Ce chiffre est une extrapolation de la situation cubaine, où 20 à 25 % de la population travaille la terre dans un contexte post-transition énergétique. On peut être à peu près sûr, en tout cas, que les gens qui nous nourriront à l'avenir ne seront pas les agriculteurs d'aujourd'hui. Parce qu'ils utilisent des techniques industrielles condamnées à disparaître, parce qu'ils sont beaucoup trop peu nombreux, et parce que malheureusement ils risquent d'être de plus en plus touchés par des cancers dans les 15 prochaines années. On peut en déduire que

les gens qui vont nourrir l'Europe dans 15 ans sont déjà nés, mais ne savent pas encore que c'est à eux que va incomber cette tâche.

#### Un processus de transition est donc en marche...

Assurément, mais cette transition doit être planifiée et accompagnée par des politiques fortes venant d'en haut, appuyée par une puissance d'action qui vient de la base, de la nécessité, des citoyens. Il doit y avoir une convergence entre les deux mouvements, entre une planification à large échelle et le mouvement citoyen de la base, par choix ou par nécessité. Sans cette convergence, aucune transition n'est possible. Mais bien davantage que les questions techniques, que les rouages politiques, que les leviers économiques ou fiscaux qu'on pourrait mettre en place pour la transition, ce qui est décisif, ce sont les dé clics dans l'imaginaire. Techniquement, politiquement, il existe quantité d'outils envisageables. Mais si dans le monde politique, et parmi les citoyens, on reste bloqué dans une vision du progrès linéaire, c'est impossible. Si on ne voit pas qu'il y aura 120 millions de nima culteurs dans 15 ans, cela ne se fera pas, tout simplement. Le point essentiel est donc qu'il doit y avoir des ruptures, pas seulement dans les systèmes alimentaires, mais dans l'imaginaire collectif.

#### La transition serait donc davantage une affaire culturelle qu'un problème technique ?

Oui, c'est même le cœur de la transition. D'abord on fait un travail dans la tête, dans l'imaginaire. Il faut traverser la phase de déni, se remettre à imaginer l'avenir. Cela m'a pris des mois avant de parvenir aux conclusions du livre, qui me semblent aujourd'hui évidentes et sont ici énoncées en quelques minutes. Il y a donc un décalage énorme entre



Pablo Servigne, *Nourrir l'Europe en temps de crise*, éditions Nature & Progrès, Namur, 2014, 13,70 euros.  
[www.natpro.be](http://www.natpro.be) - [www.nourrirleurope.eklablog.com](http://www.nourrirleurope.eklablog.com)

la réception des informations rationnelles et le dé clic culturel. Il faut d'abord labourer les imaginaires, en même temps qu'on passe à l'action. Les deux se nourrissent l'un de l'autre. Chacun fait sa transition en quelques mois, en quelques années... Le temps passe et j'ai de plus en plus de doutes quant à la possibilité d'une transition douce. Douce, à mon avis, c'est un euphémisme, et cela n'arrivera pas. Ou peut-être sera-t-elle douce par endroits, et plus radicale ailleurs...

#### Projetons-nous en 2030, dans un monde postindustriel où la transition aurait été réussie... À quoi ressemblera une ferme typique ?

Une ferme typique serait en polyculture-élevage, avec différents plans de production par unité de surface. Donc, en gros, c'est le contraire des monocultures : beaucoup de main-d'œuvre, beaucoup de microagricul-



ture hyper dense, un retour de la traction animale. Dans les grandes lignes, il va falloir produire beaucoup, et sans énergie fossile abondante. Il faudra produire à la campagne, avec un climat modifié, c'est-à-dire des événements extrêmes, parfois dangereux et, surtout, inattendus. Or, l'imprévisible, c'est terrible en agriculture. Il faut souhaiter voir apparaître des agro-écosystèmes basés sur les plantes ligneuses, les vivaces, les arbres et arbustes. L'arbre pourrait revenir au cœur des agro-écosystèmes : parce qu'il a des racines profondes, parce qu'il joue un rôle de tampon vis-à-vis des aléas climatiques. L'arbre est plus solide et tout aussi productif que les cultures annuelles. Mais cela veut dire que si des chocs surviennent à l'horizon 2020-2030, ce qui est très probable, ces arbres doivent être plantés... maintenant ! Donc, si l'on veut une transition douce vers de nouveaux agroécosystèmes productifs à l'avenir, dans un climat instable et sans énergie abondante, la priorité numéro un, c'est de planter des arbres. Aujourd'hui.

**La plupart de vos propositions sont inspirées par la permaculture et l'agroécologie, pourtant votre livre n'est pas la défense d'un modèle contre les autres.**

J'ai choisi une autre approche, en effet. Je pense que les étiquettes sont des freins. Il ne faut pas avancer avec un seul modèle, même s'il est bon aujourd'hui, car il peut s'avérer moins bon demain. D'autres étiquettes, ou modèles, ou manières de penser qui aujourd'hui ne sont pas efficaces ou à la mode peuvent s'avérer très utiles à l'avenir. L'inattendu nous oblige à disposer d'une boîte à outils extrêmement fournie avec un maximum de possibilités de faire naître des idées. La pire des choses est d'imposer une solution. Je préconise de cultiver une diversité de modèles et d'étiquettes. Même si cela pourrait être souhaitable, l'objectif n'est pas que tout le monde soit permaculteur, ou, rêvons un peu, que l'agroécologie devienne la politique officielle de l'Europe... Pourquoi pas, mais ce serait tout de même

bancal, parce qu'il faudrait conserver une diversité culturelle, au cas où.

**Cela a de toute façon très peu de chances de se produire...**

Pourquoi pas ? On n'est jamais à l'abri des bonnes nouvelles. C'est aussi cela, le message de mon livre. Il y a des catastrophes, oui, mais l'imaginaire de rupture permet d'envisager des ruptures dans le bon sens. Autrement dit, la rupture des systèmes actuels permettra de les déverrouiller instantanément, ce qui laissera la place à d'autres alternatives, d'autres petits systèmes qui pourront émerger.

L'un des grands problèmes, actuellement, de notre système alimentaire, c'est qu'il est verrouillé par un modèle dominant : l'industrie. L'apparition d'un outil, par exemple les pesticides après-guerre, se répand de manière exclusive dans toute la chaîne, au niveau des agriculteurs, des syndicats, des labos de recherche, etc. Quelqu'un qui arrive avec une idée nouvelle sera freiné par toute la filière. Attention, ce n'est pas conscient, ce n'est pas un vaste complot... C'est structurel : le système est fermé à l'innovation technique alternative. Mais pas seulement technique. Il y a aussi des verrous économiques, politiques, sociaux, psychologiques, culturels... Et le cœur de la transition, c'est de parvenir à démêler et à comprendre les mécanismes de ces verrous, pour ensuite trouver des leviers de déverrouillage. Évidemment, la manière la plus facile, la plus rapide de faire sauter le verrou, c'est l'effondrement du système. Mais c'est la plus risquée aussi. On peut déjà observer de petits effondrements de certains pans du système, une mosaïque de petites émergences. Prenons l'image d'un grand chêne qui fait de l'ombre à des plantules. Les plantules ne peuvent croître et se développer qu'à la mort et à la chute du grand chêne.

**Les consommateurs sont, eux aussi, verrouillés...**

Culturellement, oui. Par exemple, nous avons de moins en moins de temps, nous nous dirigeons de plus en plus vers les plats préparés. De ce fait, nous donnons de plus en plus de pouvoir à l'agro-industrie. Nous perdons notre autonomie en termes de nourriture à cause de ce manque de temps, de cette course en avant qui est un problème culturel et nous imprègne psychologiquement. Un autre verrou est la consommation de viande, très fortement installée dans l'imaginaire. Ou encore ce stéréotype très répandu qui associe la consommation bio à une niche pour bobos. Cela renforce le statu quo, le fait que les changements de comportement n'arrivent pas. Chacun a tendance à rester bien installé derrière ses « petits verrous ».

**D'où avez-vous tiré les propositions du livre ? Quelle a été votre démarche de recherche ?**

L'étincelle, c'est vraiment une intuition. Comme dans le mouvement de la transition, j'ai été frappé par le fait que deux grands problèmes nous arrivent frontalement : le climat et le pic pétrolier. Si on les met ensemble, on se rend compte que tout va être bouleversé. Ça, c'est de l'ordre de l'intuition. Ensuite, il y a plusieurs manières de

creuser ces pistes et de partir à la recherche de solutions, de chemins de traverse, d'espaces pour l'avenir. Ma méthode, parce que j'ai été formé à la recherche et à l'agronomie, a consisté à compiler les publications scientifiques faisant le constat des crises, et celles qui se situaient déjà dans la prospective, qui proposaient déjà des méthodes pour répondre à ces crises. J'en ai trouvé beaucoup ! Les travaux scientifiques qui corroborent toutes les crises sont très nombreux. Les constats sont accablants. Mais, pis encore, certaines publications évoquent à présent ouvertement des ruptures, des effondrements des systèmes industriels.

J'ai découvert aussi des publications scientifiques qui se situent d'emblée dans le monde d'après, post-pétrole, et qui innovent, qui sont déjà dans les systèmes alimentaires de demain, par exemple dans le champ de l'agroécologie mais pas uniquement.

Dernier aspect de ma démarche, j'ai été sur le terrain, et j'ai vu ces dernières années qu'il existe un foisonnement d'expériences concrètes, qui se situent déjà, elles aussi, dans une perspective de transition voire de rupture. Si l'on n'a pas conscience des ruptures, ces expérimentations de terrain sont invisibles, en tout cas elles passent inaperçues, on ne comprend pas ce qu'elles cherchent. Une fois qu'on a compris ce constat accablant des crises, qu'on se situe dans un imaginaire de rupture et qu'on se met à chercher, alors elles deviennent perceptibles, on se rend même compte qu'elles sont nombreuses et qu'elles font réseau. Elles font aussi « rhizome » parce qu'elles sont souterraines et radicales, dans tous les sens du mot. Tout ce mouvement-là est très puissant ! il faut le rendre visible, le préserver, le bouturer, en prendre soin. Les germes de l'avenir sont déjà là : c'est le côté lumineux du livre, tourné vers l'action. Je ne dis pas que c'est facile et à portée de main, je dis juste que les chemins sont déjà tracés.

**Le monde francophone est-il en retard ?**

La question du climat est très présente dans le débat francophone, mais il est vrai que le fait de penser conjointement le climat et le pic pétrolier est plus répandu dans la littérature anglo-saxonne, ce qui permet un bond qualitatif dans l'analyse et dans la prospective. Au niveau institutionnel, les choses sont plus avancées aux États-Unis, par exemple, où des lieux d'expérimentation post-carbone existent déjà à une échelle plus importante que chez nous. Le Land Institute du Kansas, par exemple, met en place des programmes de recherche agronomique de pointe, sur les céréales vivaces ou les innovations en traction animale. Il y a aussi le Post-Carbon Institute, actif dans la construction de réseaux de personnes et de systèmes résilients au niveau de l'alimentation, des transports, de l'énergie... Cela commence seulement à émerger dans le monde francophone, et de manière encore cloisonnée.

Pour le dire de façon provocante, Georges Bush a fait du bien au mouvement écologiste américain. Les États-Unis ont tellement poussé à fond la logique industrielle, et les catastrophes qui s'en sont suivies, qu'une réaction forte et des expérimentations pionnières incroyables ont pu émerger. ■

Recueilli par Guillaume Lohest

## Avec le magazine *Silence*

Ce dossier a été réalisé conjointement avec le magazine français *Silence*, un mensuel alternatif et indépendant fondé en 1982.

Proche d'*Imagine* dans son esprit, la plus ancienne revue écologiste française a fait son credo de la phrase suivante : « *Pas de théorie sans exemple, pas de pratique sans regard critique, et pas de critique sans pistes positives !* » Un média cousin du nôtre, à redécouvrir sur simple demande ou via son site web [www.revuesilence.net](http://www.revuesilence.net)





# Une transition agricole possible... et crédible

cc: Kyle Spradley - CARNR

Avec le scénario Afterres2050, on passe des belles intentions à des chiffres concrets. Voici un outil chiffré qui balise une transition rapide vers un système alimentaire viable à l'échelle de la France.

**M**ontrer de manière chiffrée qu'il est possible de nourrir la population française en 2050 (71 millions de personnes), tout en luttant contre le changement climatique et en respectant la fertilité des sols, la qualité des eaux et la biodiversité : tel était l'objectif de l'équipe de Solagro en développant le scénario *Afterres2050* (1). Il fallait une réponse concrète à la question : « *Disposerons-nous des surfaces nécessaires pour nourrir la France à l'horizon 2050 ?* »

## Food... fuel & fibers

« *Nous sommes partis des besoins nutritionnels (les nôtres et ceux des animaux d'élevage) avant d'envisager les moyens de production* », explique Christian Couturier, coauteur du travail. L'équipe est partie de l'hypothèse que, d'ici 2050, il faudra réduire de 25 % notre consommation en protéines, diviser par deux la consommation de viande et de produits laitiers, réduire la part du sucre dans notre alimentation (« *supprimer l'équivalent de quatre morceaux de sucre par jour sur les vingt ingrédients aujourd'hui* ») et éviter 60 % du gaspillage actuel. Une fois ces conditions posées, les objectifs seront atteints en mettant en place un mélange d'agriculture et de sylviculture très polyvalentes. Par exemple, la culture principale – blé ou autre – sera systématiquement accompagnée d'arbres (agroforesterie), de cultures associées ou de cultures intermédiaires. L'agriculture conventionnelle disparaîtra vers 2030 et laissera progressivement la place à un mélange de production intégrée (2) et d'agriculture biologique. Le cheptel bovin sera divisé par quatre (!), la surface des vergers augmentera de 25 % et celle des vignes diminuera de 11 % en 2050 par rapport à 2010 (car la consommation alcoolique diminuera d'un

quart). Quant au maraîchage, il produira 600 % de légumes en plus !

Une partie de l'alimentation animale provient actuellement du continent américain (soja et maïs). Mais en 2050, les importations de soja et des tourteaux dérivés en provenance des Amériques seront totalement supprimées.

Toutes ces évolutions permettront de « libérer » dès 2025 cinq à huit millions d'hectares de terres, qui pourront être utilisées pour la production de matériaux et d'énergie. Des agrocarburants ? Oui, à condition de répondre à la demande alimentaire d'abord. Mais si l'on envisage sérieusement l'arrêt progressif des importations de pétrole, alors la France, et même l'Europe, devra se mettre à produire à nouveau sa propre énergie. Ainsi, *Afterres2050* a été couplé au scénario énergétique Négawatt élaboré en 2011 (3), qui est à l'heure actuelle le plus crédible des modèles de transition énergétique : sortie du nucléaire et des énergies fossiles avant 2050, bouquet d'énergies renouvelables, et surtout sobriété et efficacité énergétique. « *Nous avons trouvé beaucoup de niches de biomasse exploitable qui n'entrent pas en compétition avec l'alimentation, en particulier dans les forêts et les pâturages*. » Dans une trentaine d'années donc, une grande partie des déjections animales et de la biomasse sera transformée en gaz par la méthanisation, ce qui permettra à l'agriculture de produire l'énergie dont elle a besoin pour fonctionner, tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

## Un scénario pas si révolutionnaire que ça

*Afterres2050* propose un virage serré, certes, mais continu vers l'horizon 2050. C'est une trajectoire considérée comme linéaire par les scientifiques, soit un changement progressif de notre agriculture en

35 ans. Une vision pas forcément partagée par le public. Car au cours de sa tournée 2013, l'équipe de Solagro a participé à plus de 100 rencontres et touché plus de 5 000 personnes. « *Les agriculteurs y voient un scénario extrême, et pour les citoyens, c'est une véritable rupture ! C'est très intéressant, car nous avons veillé justement à ne pas faire d'hypothèses extrêmes pour pouvoir avoir un vrai débat avec la population. Toutefois les réactions ne sont pas agressives, car nous expliquons tout et proposons des alternatives*. » Le scénario soulève également beaucoup d'enthousiasme. Les réactions du type « *ça prouve ce qu'on disait !* » et les « *enfin !* » ne sont pas rares...

En matière politique, pour l'instant, quatre conseils régionaux prévoient d'utiliser ce scénario pour le reproduire à l'échelle locale : la région Centre, l'Île-de-France, la Picardie et la région Rhône-Alpes.

L'originalité de ce travail est qu'il permet d'aller au-delà des expériences locales alternatives et de les connecter à des enjeux plus globaux. Il est surtout un très bon point de départ pour un véritable débat sur la transition. « *Nous avons fait un modèle pour pouvoir discuter de la complexité et des détails d'une telle transition. Grâce à cet outil, la société peut se réapproprier le débat, ainsi, il n'y a pas que le monde agricole qui s'empare de la décision*. » ■

Pablo Servigne

(1) Le rapport *Afterres2050* est disponible sur le site de Solagro [www.solagro.org](http://www.solagro.org). L'association est basée à Toulouse et spécialisée dans la réalisation d'écobilans et d'études sur les énergies renouvelables

(2) Des produits chimiques en faibles quantités et juste quand il le faut.

(3) [www.negawatt.org](http://www.negawatt.org)





# Nourrir l'Europe, oui,

Notre système alimentaire industriel est à bout de course.



cc: Hvoje Go



## Climat plus agressif, pénuries d'énergies fossiles, manque d'eau...

### Quelques chiffres clés

- **Climat** : à partir de + 4° C de moyenne (très probable en 2050), les rendements du maïs, du coton et du soja peuvent chuter (jusqu'à 82 %).
- 75 % de notre **nourriture** est constituée de 12 espèces de plantes.
- Sur 9 000 **postes à l'INRA** (recherche agronomique française), seulement 35 sont consacrés à l'agriculture biologique.
- 80 % de la population mondiale est exposée à des **pénuries d'eau**.
- En France, il y a en moyenne 2 **suicides** d'agriculteurs par jour.
- 30 à 50 % des aliments produits dans le monde ne sont **jamais consommés**.
- Le **pic de pétrole** conventionnel a été dépassé en 2006-2007.
- Un plein d'**essence** contient l'énergie d'1 à 10 ans de travail humain.
- Emissions de **gaz à effet de serre** : l'agriculture en est responsable par la déforestation (17 %), l'élevage (méthane, 14,3 %) et la production d'engrais (protoxyde d'azote, 7,2 %).
- En **1940**, il fallait 0,43 calorie pour produire 1 calorie de nourriture. En **2010**, il faut 7,3 calories pour produire 1 calorie de nourriture.

Il peut paraître décalé, voire absurde d'aborder le thème de la sécurité alimentaire dans une région industrialisée qui n'a pas connu de grande famine depuis plus de 60 ans et dont les taux d'obésité ne font qu'augmenter. Cela peut même paraître obscène alors que des millions de personnes ne mangent pas à leur faim sur d'autres continents. Et pourtant...

### Un système puissant, mais très vulnérable

Presque toute notre alimentation repose sur le système alimentaire industriel. Non seulement il contribue à un ensemble de catastrophes que subissent notre planète et nos sociétés (réchauffement climatique, destruction des écosystèmes, disparition des agriculteurs, mise en danger de la santé des populations et enfin gaspillage immense), mais en retour, de telles crises affectent ce système de manière inquiétante, au point de le rendre très vulnérable. Ainsi, il pourrait être sérieusement perturbé par un climat de plus en plus agressif et imprévisible, des pénuries imminentes d'énergies fossiles, de minerais ou d'eau, des crises économiques globales, ou même par sa structure trop centralisée et interconnectée.

### Des ruptures systémiques

La nouveauté est de constater que toutes ces menaces interagissent et sont susceptibles de provoquer un effet domino qui pourrait déstabiliser rapidement et globalement l'ensemble du système. Dans cette optique, il devient assez évident que continuer des politiques de statu quo met en danger la stabilité et la pérennité du système alimentaire industriel, c'est-à-dire la survie de notre civilisation. Cela a été confirmé par le cinquième rapport du GIEC paru en avril 2014, où il est annoncé que nous risquons, « avec une grande certitude », une « insécurité alimentaire et un effondrement

des systèmes alimentaires » pour les prochaines années. Si cela est valable pour l'ensemble du globe, il n'y a pas de raisons que l'Europe soit épargnée.

Les études scientifiques qui arrivent à cette conclusion sont de plus en plus nombreuses et de plus en plus convaincantes, il ne s'agit nullement là d'une hypothèse farfelue ou isolée. Les systèmes alimentaires industriels, en étant fortement tributaires du climat, des écosystèmes, du système de production d'énergie et d'eau, et de l'économie, sont donc au cœur des débats. C'est bien là tout le problème.

### Un système verrouillé

Il est aujourd'hui démontré que des systèmes alternatifs d'agriculture, comme l'agroécologie ou la permaculture, peuvent produire des rendements à l'hectare comparables ou même supérieurs à ceux de l'agriculture industrielle, tout en reconstruisant les sols et les écosystèmes, en diminuant les impacts sur le climat et en restructurant les communautés paysannes.

Alors pourquoi ces systèmes alternatifs ne décollent-ils pas ? Les sociologues de l'innovation expliquent cela par un phénomène appelé *lock-in*. Il s'agit du verrouillage d'un système technique (par exemple l'agriculture) dans un paradigme technologique unique (par exemple les pesticides) dont il est ensuite difficile de sortir. Plus ce système dominant croît, plus il a les moyens de conserver sa domination, créant ainsi un verrouillage par autorenforcement. Ce n'est pas un complot, mais un effet « mécanique » où les acteurs alternatifs risquent d'être découragés par les innombrables freins institutionnels. Malheureusement, les verrous ne sont pas que d'ordre technique, il existe aussi des verrous économiques (concentration d'acteurs), politiques (droits de veto, bureaucratie, lobbies, etc.) ou culturels (habitudes alimentaires). ■ P.S.

# mais comment?



## La transition a déjà commencé

### De petits systèmes résilients

Selon Dennis Meadows, coauteur du fameux rapport au Club de Rome de 1972, en tournée en Europe en 2011, « *il est aujourd'hui trop tard pour le développement durable. Le temps est à la construction dans l'urgence de petits systèmes résilients* ».

Résilients, c'est-à-dire qui maintiennent leurs fonctions malgré les chocs. Comme le roseau qui plie, à l'inverse du chêne, résistant, mais qui finit par casser. En réalité, la résilience est un concept qui ne devient compréhensible que si l'on a vraiment pris conscience des catastrophes et de la possibilité croissante d'un avenir déstabilisant. Ce qui est le cas des mouvements de la décroissance et de la transition, ainsi que de la permaculture.

### Une agriculture réparatrice, solaire et urbaine

Une activité agricole d'avenir est condamnée à être responsable de la production alimentaire, mais aussi de la régénération des écosystèmes! Le métier d'agriculteur sera donc un métier de réparation : dépolluer et relancer la vie des sols, protéger le climat, voire stocker du CO<sub>2</sub> et même enrichir la biodiversité de ses agroécosystèmes.

Mais nous n'avons que très peu de marge de manœuvre, l'agriculture de demain devra

se contenter des énergies renouvelables. Eh oui, la nature fonctionne à l'énergie solaire! L'agriculture devra donc s'adapter, en y ajoutant l'éolien ou la méthanisation de biomasse et surtout du travail humain et animal. Ce sera une agriculture « solaire ». Il y aura très probablement une multitude de petits systèmes alimentaires et non plus un seul système dominant, les réseaux de distribution seront bien plus courts et apporteront aux citadins les produits d'une agriculture urbaine émergente et très innovante. La production urbaine ne suffira toutefois pas à nourrir les citadins, et nécessitera la (re)mise en culture et la sécurisation des ceintures périurbaines, ainsi que la revitalisation des campagnes.

Un plein d'essence équivaut environ à plusieurs mois, voire plusieurs années de travail humain (1). Lorsqu'on connaît les limites de la production d'énergies fossiles, on prend conscience de l'ampleur de la tâche qui nous attend. Produire sans pétrole, c'est donc produire avec la tête et les mains. L'agriculture de demain sera intensive... en main-d'œuvre et en connaissances! ■ P.S.

(1) Un plein de 40 litres représente environ 400 kWh. En brûlant cette quantité d'essence, un moteur fournit 132 kWh. L'humain fournit une telle quantité d'énergie en 4 mois de travail agricole intensif (8 heures par jour), un an de travail agricole léger ou de course à pied, 2,7 ans de pédalage en vélo d'appartement ou 10 ans de travail manuel (ou encore 300 ans à tapoter sur un clavier!).

Un potager en permaculture, pour une agriculture réparatrice.



## Des graines du futur en ville et à la campagne

**H**et Open Veld, Leuven (Belgique). Créé par Tom Troonbeeckx, en zone périurbaine près de Leuven, Het Open Veld (1) produit des légumes toute l'année sur 1,3 hectares et propose au total 120 espèces et 200 variétés. Tom fournit des fruits et légumes à 220 personnes qui paient 200 euros par an et par personne pour pouvoir venir cueillir leurs produits selon leurs besoins (gratuit pour les moins de 6 ans). Grâce à son approche agroécologique, ses cultures sont très denses et 60 m<sup>2</sup> par personne suffisent. Tom a remboursé ses terres en 2 ans, ce qui est inimaginable pour un jeune qui commence en agriculture conventionnelle. Il gagne 2 200 euros net par mois et prend parfois un stagiaire. ■ P.S.

(1) Het Open Veld, Tom Troonbeeckx, tél. 0477 30 09 65 – [www.hetopenveld.be](http://www.hetopenveld.be)

### La ferme du Bec Hellouin (Normandie, France).

Sur un sol ingrat et peu fertile de 16 hectares, Perrine et Charles Hervé-Gruyer cultivent un demi-hectare en maraîchage (1) suivant un design en permaculture. La « microagriculture manuelle » qu'ils utilisent est quant à elle inspirée des expériences d'intensification bio d'Eliot Coleman (USA). Dans cette très belle et étrange ferme, on trouve des cultures sur buttes en agroforesterie, une serre, une forêt-jardin, des vergers, des cultures de petits fruits, des pâturages, une boutique, un écocentre et un four à pain. Les nombreux visiteurs profitent des activités de formation (dont une école de permaculture). La commercialisation est assez classique : AMAP, vente directe, grossistes et même un restaurant étoilé. Est-ce économiquement viable? Oui! répond un ingénieur de l'INRA-Agro Paris Tech qui fait un suivi scientifique de la ferme. Les rendements sont exceptionnels, on y travaille moins qu'en conventionnel et on peut créer un emploi à temps plein sur 1 000 m<sup>2</sup> cultivés! Du jamais vu. ■ P.S.

(1) Ferme du Bec-Hellouin, 1, sente du Moulin au Cat, 27800 Le Bec-Hellouin, tél. : 00 33 232 44 50 57, [www.fermedubec.com](http://www.fermedubec.com)

## Quelques chiffres clés

- A Shanghai en 2000, 60 % des légumes (1,3 millions de tonnes) et 90 % des œufs étaient **produits en ville**.
- A Tokyo, il y a près de **2 000 exploitations agricoles** (2 % de la surface de la ville) et une longue tradition de prévention des catastrophes.
- Avec la technique de microagriculture intensive et bio, on peut créer un emploi (temps plein) sur 1 000 m<sup>2</sup> (**10 emplois par hectare**).



Slow  
press

La métamorphose écologique

# imagine

demain le monde

septembre & octobre 2014 | n° 105 | 6,50 €

Education

## Encourager les enfants plutôt que les classer

L'industrie **alimentaire**  
va **droit dans le mur**

Devenir un **guérillero**  
de la finance

**ONG : 50 ans** d'activités  
d'intérêts publics



- **Energie**  
Le coût véritable du renouvelable
- **Inde**  
780 millions de trentenaires
- **Entretien**  
Michel Lepesant, philosophe décroissant





## 2 Edito

Des enfants en éveil, pas des esprits formatés

## 6 Dossier

### Education

Enseigner **la coopération** plutôt que la confrontation

## 14 Politique

« **ça doit changer. Et vite !** »,  
par Jean Faniel (Crisp)

## 18 Energies

Le véritable **coût du renouvelable**

## 20 Sciences

Nos neurones aussi aiment **coopérer**

## 24 Agriculture

Comment allons-nous **nourrir l'Europe ?**

## 32 Finances

Brett Scott ou l'art de **l'activisme financier**

## 34 Nord-Sud

50 ans de **coopération**

## 38 Inde

780 millions de **trentenaires**

## 40 Birmanie

La star de cinéma qui enterrait **les pauvres**

## 44 Chronique

Les leçons des **crevettes thaïlandaises**,  
par Arnaud Zacharie

## 45 Chronique

La **frite**, patrimoine immatériel de l'humanité,  
par Claude Semal

### Supplément Demain le monde



### Imagine, le magazine de la métamorphose écologique

*Imagine demain le monde* paraît six fois par an, en janvier, mars, mai, juillet, septembre et novembre. Créé en 1996 et géré depuis 2002 par l'équipe qui le réalise, *Imagine* est indépendant de tout groupe de presse ou parti politique. Résolument tourné vers l'émancipation citoyenne, le magazine traite de sujets se rapportant à l'écologie, aux relations Nord-Sud et aux grandes questions de société.

**Clôture de la rédaction de ce numéro le 14 août 2014.**  
**Le prochain numéro sortira de presse début novembre 2014.**

**Adresse, téléphone, fax et courriel**  
23, rue Pierreuse/ B-4000 Liège  
Tél : 04 380 13 37 / Fax : 04 225 94 27  
info@imagine-magazine.com  
www.imagine-magazine.com  
TVA : BE 0479.486.737

**Rédaction**  
Laure de Hesselte (ldh@imagine-magazine.com)  
Jean-François Pollet, chef de rubrique Nord-Sud  
(jfp@imagine-magazine.com)  
Hugues Dorzée, rédacteur en chef adjoint  
(hugues.dorzee@imagine-magazine.com)  
André Ruwet, rédacteur en chef  
(andre.ruwet@imagine-magazine.com)

**Chroniqueurs et collaborateurs réguliers**  
Etienne Bours, Thierry Detienne, Valérie Mostert,  
Amélie Mouton, Claude Semal, Pablo Servigne, Pierre  
Titeux, Thomas Welraeds, Arnaud Zacharie

**Illustrations** Julie Graux, Kanar

**Couverture** Affiche du film « Alphabet »  
d'Erwin Wagenhofer

**Corrections** - Claude Bouché

**Partenaires rédactionnels**  
CNC-D-11.11.11 & IEW



**Abonnements et gestion financière**  
Pascale Derriks - Tél-fax : 00 32 (0)4 380 13 37  
info@imagine-magazine.com

**Régie publicitaire**  
Expansion Partners - rue de Jausse, 109  
B-5100 Wierde - Namur  
Pauline Van Haeren : 081 55 40 71  
pauline.vanhaeren@expansion.be  
Tarifs sur demande ou consultez notre site  
www.imagine-magazine.com

**Graphisme**  
SCALP - Tél : 04 234 94 89 - info@scalp.be

**Impression**  
Kliemo • Eupen  
Imprimé à 6000 exemplaires avec des  
encres végétales sur papier 100 %  
recyclé et blanchi sans chlore



**Routeur**  
Access - Parc industriel des Hauts-Sarts  
25, rue d'Abbeuz - 4040 Herstal - 04 256 50 03

**Distribution**  
AMP - Bruxelles (kiosques et librairies)

**Editeur responsable**  
André Ruwet  
23, rue Pierreuse/ B-4000 Liège  
Les textes publiés peuvent être reproduits,  
après autorisation écrite de la rédaction

## Abonnements

**BELGIQUE : 35 €**  
Etudiants ou chômeurs : 25 €  
(envoyer une copie de la carte)

### 3 formules possibles

• **Abonnement par domiciliation :**  
1 an à 33 € pour 6 numéros.  
Grâce à cette formule,  
vous recevrez *Imagine* sans vous soucier de  
l'échéance de votre abonnement. C'est aussi  
la formule la plus efficace. Elle évite l'oubli, les  
démarches administratives inutiles et nous épargne  
des frais de rappel coûteux. Bien sûr, vous restez  
libre d'interrompre votre domiciliation à tout  
moment, en le signalant à votre banque. Une carte  
à compléter se trouve dans ce magazine.

• **Abonnement par virement bancaire :**  
1 an à 35 € pour 6 numéros  
Paiement par virement bancaire,  
par Paypal ou pcbanking  
(via www.imagine-magazine.com)  
Le montant de l'abonnement est à verser  
au compte Triodos 523-0402306-25  
ou Fortis 001-3917998-50  
à l'ordre d'Imagine demain le monde  
23, rue Pierreuse/ B-4000 Liège

### • Abonnement cadeau :

1 an à 30 € pour 6 numéros  
Vous cherchez un cadeau original à offrir à une  
de vos connaissances ?  
Offrez-lui un abonnement d'un an à *Imagine*.  
Un cadeau sympa pour des parents ou des amis,  
à l'occasion d'un anniversaire, d'une fête ou d'un  
événement particulier.  
Un cadeau marquant, original et durable, puisqu'il  
se renouvelle six fois par an.

Vous pouvez bien sûr offrir une domiciliation.  
Si vous le désirez, nous avertirons l'**heureux béné-  
ficiaire par une carte postale originale illustrée  
de cartoons expliquant qui est le généreux  
donateur de ce cadeau inattendu.**

**EUROPE : 55 €** (6 numéros)

**RESTE DU MONDE : 60 €** (6 numéros)  
Paiement par via Fortis 001-3917998-50 (code iban  
BE86001391799850 - code Bic GEBABEB07A)

Anciens numéros : s'informer auprès du service  
abonnements

**Pour tout renseignement :**  
Pascale Derriks  
Tél-fax : 00 32 (0)4 380 13 37  
info@imagine-magazine.com