

De la culture sous plastique à la culture du plastique

Le plastique du troisième millénaire ne sera pas fabriqué avec du pétrole. Mis au ban de la société pour ses désagréments environnementaux, le film en polyéthylène tire ses dernières bobines. La nouvelle matière première s'appelle... amidon. Fournisseurs : les agriculteurs. Clients : vous et moi.

A lors que les diverses cultures agricoles sont chaque jour toujours un peu plus remises en question, l'agriculture fournit chaque jour les preuves que la société pourra de moins en moins se passer de ses services. Car à la fonction vitale et triviale que constitue la fourniture d'aliments émerge aujourd'hui une nouvelle fonction : celle consistant à fournir les molécules entrant dans la composition et la fabrication d'un nombre toujours plus grand de spécialités chimiques. Glycérol, dihydroxy-acétone, tensio-actifs, adsorbants, fluxants, polylactides, biolubrifiants, isolants, colorants, anti-oxydants, enzymes etc. : ce n'est

pas du blé dont on fait du pain ou du tournesol dont on fait de l'huile mais des composants entrant dans la fabrication de spécialités chimiques, pharmaceutiques et industrielles et provenant plus ou moins directement de produits agricoles. Dans nos voitures, nos ordinateurs, nos routes, nos médicaments s'immiscent désormais des grains de blé, de maïs, de tournesol...

Retour aux sources

Nouveau ? Oui et non si l'on considère que l'agriculture, depuis la nuit des temps, a toujours eu vocation à fournir les matières premières dans les domaines de l'énergie (bois, huile), du textile (cuir, laine, lin), de la papeterie ou encore de

la construction (bois, paille...). Le XIX^{ème} siècle et sa révolution industrielle, qui ont consacré le charbon puis le pétrole, ont eu pour effet de reléguer l'agriculture au rang de fournisseur de denrées alimentaires presque exclusivement. Il aura fallu les chocs pétroliers des années 70 pour reconsidérer la diversité des matières premières offertes par l'agriculture. Le début du XXI^{ème} enfoncera le clou en consacrant le caractère renouvelable des produits agricoles (contrairement au pétrole) et en jetant le discrédit sur tout un pan de produits environnementalement incorrects, le plastique en tête. Plus précisément, le film en polyéthylène qui, usagé, met quelques dizaines d'années à disparaître de notre vue. Une nouvelle chimie est née : la chimie végétale. Ce n'est plus la chimie qui se met au service de l'agronomie mais l'agronomie qui se met au service de la chimie.

L'agronomie au service de la chimie

Les oléagineux (colza, tournesol...) et les acides gras sont tout désignés pour se substituer au pétrole et à ses dérivés, où les biocarburants ne sont que la partie visible de l'iceberg. Du pétrole à la puissance dix car la diversité des espèces et la multiplicité des molécules qu'ils renferment décuplent le champ des débouchés. Mais toutes les espèces cultivées peuvent prendre la part d'un gâteau dont on a, il faut le

Préparation de sol avant semis de blé. Le tracteur contient dans ses entrailles des composants du blé sinon d'oléagineux.





Les industriels ont mis au point des plastiques biodégradables spécifiques des espèces cultivées (durée de cycle) et des zones climatiques (vitesse de dégradation)

dire, entrevu qu'une infime portion. Les biotechnologies sont à elles seules porteuses de développements insoupçonnables aujourd'hui. Sans présager de ce que sera le futur, restons-en aux acquis d'aujourd'hui. Illustration avec l'amidon, contenu dans le blé, le maïs et autres pommes de terre. C'est aujourd'hui la matière première reine pour assurer demain le virage à 180° du process de fabrication des poches en plastique, qui jalonnent notre quotidien de consommateur et un peu notre environnement.

L'émergence des biomatériaux

L'alternative existe. Depuis une petite dizaine d'années maintenant, certains industriels ont développé des process technologiques intégrant de l'amidon en lieu et place des dérivés du pétrole. Un défi industriel et économique mais

également politique si l'on tient compte des considérations lobbystes qui polluent nécessairement ce genre de revirement. Gagnants, les agriculteurs le sont doublement. D'abord parce que ce sont les fournisseurs attirés de cette nouvelle matière première qu'est l'amidon. Ensuite parce qu'ils sont eux-mêmes de gros utilisateurs de films plastiques (ensilage, enrubannage, paillage, serres, sacs, tuyaux, ficelles...), qui après usage, posent d'énormes problèmes de recyclage. En effet, les degrés de salissure (résidus végétaux, terre) engendrent des surcoûts de retraitement très importants sinon prohibitifs, qu'il s'agisse de l'incinération comme du recyclage matière, les contraintes logistiques (manutention, transport) s'avérant très lourdes. Techniquement, après les inévitables phases de mise au point, les industriels ont réussi le tour de force de proposer des plastiques dont la vitesse de dégradation est adaptée à l'usage pour lequel ils sont conçus. C'est dans le domaine du paillage que la segmentation est la plus forte, les rythmes de culture pouvant varier de quelques semaines à pratiquement un an selon les espèces. D'un point de vue agronomique, les cultures n'y ont vu que du feu. D'un point de vue pratique, les films ont passé avec brio les épreuves de résistance aux différentes machines qui les manipulent (dérouleuses, planteuses...). On ne parle pas des

bénéfices environnementaux. Reste le prix. Si les plastiques issus de la pétrochimie étaient jusqu'à présent plus compétitifs, le renchérissement du pétrole doublé de la démocratisation des plastiques biodégradables achève la comparaison. A nous le plastique !

Raphaël Lecocq

Du plastique toujours plus fantastique

Omniprésent sous de multiples formes dans notre vie quotidienne, le plastique est un des produits vedette de la pétrochimie. L'agriculture est un de ses gros clients, avec environ 7% des 100 millions de tonnes produites chaque année dans le monde. Du statut de client au statut de fournisseur, c'est le rêve que caresse l'agriculture depuis quelques années, en s'appuyant pour cela sur le développement de la production de plastiques biodégradables. Partie de rien au début des années 90, la production connaît des rythmes de croissance annuelle d'environ 15% pour atteindre les 500 000 tonnes en 2005. Les sacs pour compostage et les emballages alimentaires constituent les principaux débouchés des plastiques biodégradables mais la liste de produits ne cesse de s'allonger. En agriculture, les utilisations actuelles concernent principalement les films destinés au paillage des cultures (maraîchage, horticulture, maïs...). 100% biodégradables et d'une durée de vie calquée sur celle de la culture, les biomatériaux échappent aux problèmes posés par les plastiques conventionnels (récupération, transport, stockage, recyclage). Leur surcoût à l'achat (trois fois plus élevé) n'est que relatif et ne cesse de baisser. La normalisation des biomatériaux est en cours afin de garantir leur parfaite biodégradabilité et leur totale innocuité. Dans le domaine du paillage, les plastiques biodégradables se partageront vraisemblablement le marché avec d'autres supports faits de papier. Mais ils peuvent escompter sur bien d'autres développements, tels que les ficelles, les clips et les poteries, les films d'ensilage et d'enrubannage, les bâches recouvrant les abris.



« Rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme » disait Lavoisier. Avec le plastique 100% biodégradable à base d'amidon, la célèbre maxime reste d'une étonnante modernité.