

Oubliez l'immédiat

DONNER SON AVIS ([HTTPS://LIMPREVU.TYPEFORM.COM/TO/U8ZVMW](https://limprevu.typeform.com/to/U8ZVMW))



DONNER SON AVIS ([HTTPS://LIMPREVU.TYPEFORM.COM/TO/U8ZVMW](https://limprevu.typeform.com/to/U8ZVMW))

AFFAIRE À SUIVRE ○

DROIT DE SUITE □

FIL ROUGE ▾



(<https://twitter.com/limprevu>) (<http://limprevu.fr/connexion/>)

Verte et ouverte, l'usine se rêve mutualisée

Réutiliser les déchets de l'industrie pour en faire une richesse, partager matières premières et connaissances entre plusieurs usines... Des idées à la base du concept d'écologie industrielle, avec en ligne de mire une mutualisation des entreprises et la préservation des ressources naturelles. Si le ministère de l'Écologie et du Développement durable commence à valoriser ces modes de production et encourage le développement des partenariats entre industriels, les subventions restent difficiles à obtenir. Quand les intérêts économiques priment, les préoccupations environnementales souvent en pâtissent.

11.11.2015 PAR AUDE MASSIOT ()

13 MIN

(<https://www.lesvosges.fr/actualites/industrie/2015/11/11/verte-et-ouverte-l-usine-se-reve-mutualisee>)



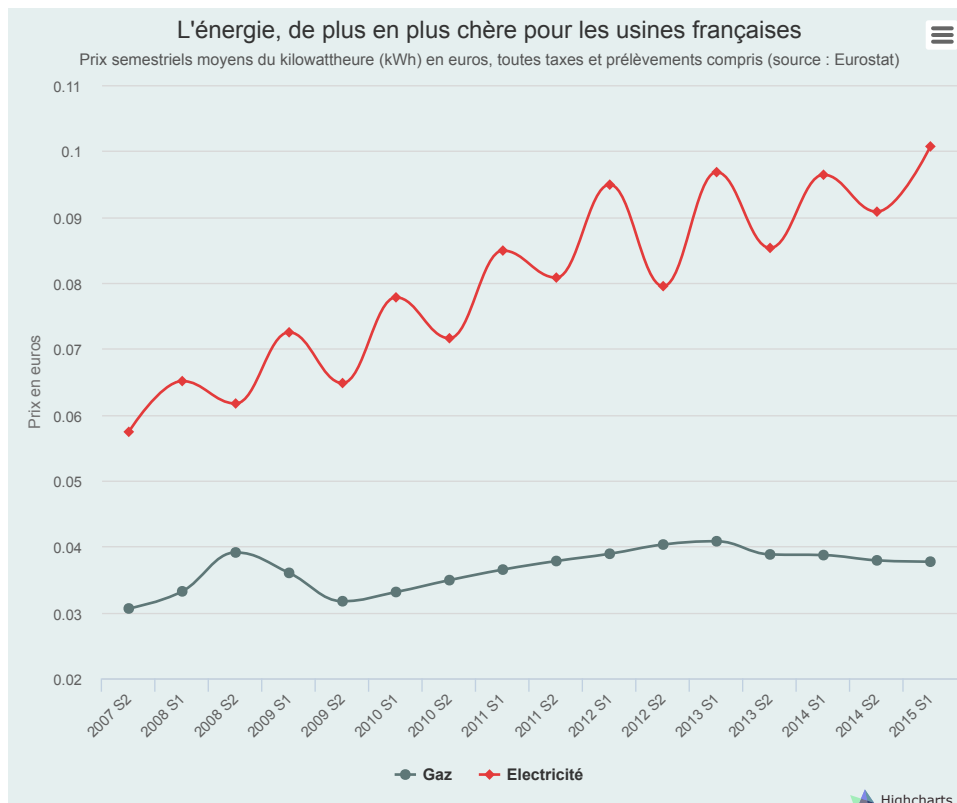
Dans un champ paisible au cœur de la campagne marnaise, une betterave pousse en silence et attend patiemment d'être ramassée. Contrairement à celles cultivées d'ordinaire, cette betterave champenoise va connaître plusieurs vies et usages. Acheminée à une quinzaine de kilomètres au nord-est de Reims, elle arrive au sein d'un complexe agro-industriel qui a mis en place l'une des « symbioses industrielles » les plus élaborées de France. Chaque usine se nourrit ici des rejets de l'autre pour répondre à une partie de ses besoins. Sur ce site de Pomacle-Bazancourt, du nom des deux communes où il est implanté, six entreprises partagent ainsi flux de matières, d'énergie mais aussi de connaissances.

Découpée pour qu'une partie soit transformée en sucre, la betterave est réutilisée. Ce qu'il en reste, considéré comme inutile, n'est pas jeté aux ordures mais envoyé à quelques centaines de mètres de là, chez Futurol, une entreprise qui l'emploie pour la fabrication de biocarburants.

Les jus tirés de la racine sont eux-aussi récupérés, mais envoyés à Cristanol, une usine voisine qui produit du bioéthanol, un autre type de biocarburant. Dans cette même usine, le CO₂ issu de la fermentation du jus est récupéré par l'entreprise voisine, Air Liquide, la plus importante unité de liquéfaction de dioxyde de carbone d'Europe. Le gaz y est purifié pour devenir du CO₂ liquide, aux multiples applications (https://fr.wikipedia.org/wiki/Dioxyde_de_carbone#Sous_forme_liquide). Sucre, carburant, gaz : la betterave champenoise peut finir sa vie de bien des manières. Ce site de 260 hectares produit chaque année plus de trois millions de tonnes de biomasse ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Biomasse_\(%C3%A9nergie\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Biomasse_(%C3%A9nergie))), une source d'énergie renouvelable assez méconnue mais qui permet de créer en France une quantité d'électricité similaire au solaire (http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/fileadmin/documents/Produits_editoriaux/Publications/References/2015/ref-bilan-energie-2014-juillet2015-b.pdf).

Les responsables des lieux ne comptent pas s'arrêter là. « *Grâce à la Chambre de commerce, nous espérons encore accueillir d'autres entreprises pour qu'elles se greffent au site* », explique Jean-Marie Chauvet, responsable de projet à la bioraffinerie. Celle-ci est affiliée à l'ARD, une **structure de recherche privée** largement impliquée dans le développement du site. « *La production de la betterave demande beaucoup d'eau. Alors nous faisons des recherches pour optimiser le recyclage de cette eau* », continue-t-il.

Depuis plus d'une dizaine d'années, les industriels européens ont dû faire face à la fois à une crise industrielle, due en partie à la délocalisation vers des pays où la main d'œuvre est moins chère, et à l'augmentation de leur consommation d'énergie et de son prix.



Coopérer entre voisins et mutualiser les matières premières peut donc s'avérer efficace pour réduire les coûts de production et de transport. Comme à Pomacle-Bazancourt, ils sont de plus en plus nombreux en France à être tentés par ces échanges.

PRATIQUES ANCIENNES, RÉVEIL RÉCENT

Pour mettre un nom sur ces pratiques, difficile de choisir. « Écologie industrielle », « économie circulaire », « revalorisation énergétique » ? Autant de terminologies différentes pour décrire une même réflexion : optimiser sa production et sa consommation pour limiter au maximum l'utilisation de matières premières qui se font rares.

Le développement durable fait partie intégrante de leur réputation

Là dessus, rien de nouveau. Ces pratiques existaient et étaient étudiées dès les années 1970 en Europe et aux États-Unis. À l'époque, les entreprises s'interrogeaient sur la meilleure manière de limiter leur impact sur l'environnement, par le biais de bilans matière et énergie ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Bilan_%C3%A9nerg%C3%A9tique_\(statistique\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bilan_%C3%A9nerg%C3%A9tique_(statistique))). Puis, dans les années 1990, cette nécessité s'est renforcée dans les esprits avec l'apparition des pollutions globales, comme la détérioration de la couche d'ozone ou la contamination des sols. Il fallut alors penser à plus grande échelle et mettre les progrès technologiques au service de

« l'écologie industrielle », une terminologie qui a longtemps rebuté pour sa connotation politique et idéologique. « *La différence avec la fin du XIXe siècle, où les industriels réutilisaient déjà leurs déchets pour limiter les pertes, réside dans le fait qu'aujourd'hui, les entreprises affichent ces pratiques dans un contexte où le développement durable fait partie intégrante de leur réputation* », analyse Sylvie Lupton, professeur d'économie à l'école de commerce Novancia et spécialiste de la gestion des déchets.

À l'approche de la COP21 à Paris (https://fr.wikipedia.org/wiki/Conf%C3%A9rence_de_Paris_de_2015_sur_le_climat), « l'économie circulaire », dans son acception la plus large, est sur toutes les lèvres. Et elle est présentée comme un principe salvateur. Comme le montre une étude de l'**association Orée**, publiée en octobre (http://www.oree.org/_script/ntsp-document-file_download.php?document_file_id=3792), l'application de l'économie circulaire s'avère « *prometteuse pour diminuer les contributions de la production énergétique à l'effet de serre* ».

Pour Sylvie Fauchaux, professeure en sciences économiques au Conservatoire national des arts et métiers (<http://www.cnam.fr/>) (Cnam), « *l'engouement pour ce concept s'explique par l'ajout du mot "économie" devant "circulaire"*. Initiée par l'écologue américain Eugene Odum (https://en.wikipedia.org/wiki/Eugene_Odum) [lien en anglais] dans les années

1950, puis développée par l'économie écologique dans les années 1980, l'économie circulaire laisse entrevoir des opportunités de productivité et de compétitivité. »



Dans la Marne, à Pomacle-Bazancourt, plusieurs géants de l'agro-industrie française se sont réunis autour d'un centre en recherche visant à promouvoir l'écologie industrielle. (Crédit photo : Altus-ARD)

Car plus qu'un simple changement de mode de production, l'économie circulaire promeut un nouveau modèle de société qui pourrait contribuer au lent redressement (http://www.lemonde.fr/economie/article/2015/05/05/pour-bruxelles-l-economie-europeenne-va-mieux_4627879_3234.html) de l'économie européenne. Le tout, en gardant pour objectif de produire en limitant fortement la consommation et le gaspillage des matières premières, via notamment l'usage d'énergies renouvelables. **Une étude réalisée conjointement par la Fondation Ellen McArthur, le McKinsey Center for Business and Environment et le Sun**, publiée le 15 septembre dernier, affirme « *qu'en adoptant les principes de l'économie circulaire et en prenant le virage des nouvelles technologies de l'information, l'Europe peut réaliser un bénéfice net de 1 800 milliards de dollars [1 650 milliards d'euros, NDLR] d'ici 2030, 900 milliards d'euros supplémentaires par rapport au modèle de développement linéaire traditionnel* ». D'importantes retombées sociales seraient aussi à envisager selon cette étude : une augmentation de 3 000 euros du revenu annuel moyen des ménages européens, une baisse de 16 % du coût direct du temps passé dans les embouteillages et surtout une réduction de moitié des émissions de CO₂ par rapport au niveau actuel. Même si ces estimations paraissent optimistes, elles donnent un ordre d'idée des économies permises par l'application de ces pratiques.

« Cette transformation est nécessaire car pour l'instant notre société est basée sur la consommation et la production toujours plus rapides », explique la chercheuse Sylvie Faucheu. Elle poursuit : « C'est une logique contraire à tout objectif de réduction des déchets. Pour qu'une entreprise arrive vraiment à produire mieux, il faut que l'adaptation se fasse au moment de la conception du produit, et non, seulement lors du traitement des déchets ».

À GOLBEY, LE PAPIER EST D'OR

Cette vision de l'industrie, l'entreprise Norske Skog, installée depuis 23 ans à Golbey, dans les Vosges, l'a appliquée très tôt dans sa fabrication de papier journal. À la fin des années 2000, alors que la presse papier voit ses ventes diminuer de façon continue, le leader européen du papier journal décide de repenser son avenir afin de garantir une pérennité à son activité et à ses salariés. Il entrevoit alors la possibilité de créer des produits alternatifs à partir de ses « matières premières secondaires », c'est-à-dire ses déchets. Pour cela, il se tourne vers la collectivité territoriale de Golbey-Épinal qui avait aussi pour projet de créer une zone industrielle mieux intégrée dans le territoire. En 2010, naît alors la « *Green Valley* ».

Pavatex, un producteur suisse de laine de bois, utilisée comme isolant, s'y est installé en 2013, attiré par les échanges que lui proposait Norske Skog. Il a obtenu de pouvoir récupérer les restes du bois transformé par le papetier, de profiter de son parc à bois, mais aussi de récupérer la vapeur de son voisin et de faire traiter ses eaux usées dans la station d'épuration du Norvégien. Le tout, forcément, à des prix compétitifs.



Vue panoramique du parc de la Green Valley, en France, dans le Vosges, où six entreprises étrangères coopèrent. (Crédit photo : Visual Creation / Christophe Voegelé)

« Toutes ces symbioses ont été possibles grâce à la volonté et l'investissement des dirigeants de Norske Skog. Le site de Golbey profite d'une certaine indépendance de décision. Les concertations sont plus simples et les choix plus rapides », reconnaît Jacques-Alexandre Vignon, le directeur de la **société d'économie mixte** de la Green Valley.

Il précise : « Les entreprises s'intéressent de plus en plus à ces pratiques par nécessité économique. Ces projets sont aussi rendus possibles par les avancées technologiques, s'il y a des investissements en conséquence, bien sûr. » Actuellement, les équipes de recherche de Norske Skog, en partenariat avec plusieurs laboratoires d'épinal, travaillent sur une possible utilisation des déchets issus du bois dans la chimie verte et les produits pharmaceutiques. Un moyen pour le papetier d'optimiser au maximum sa production et de ne pas en perdre une miette.

☞ Les concertations sont plus simples et les choix plus rapides

LE PRÉCURSEUR DANOIS

Des initiatives d'une telle ampleur sont rares en France. D'autres pays comme l'Allemagne, la Suisse et surtout le Danemark ont flairé le bon filon depuis des décennies. Posé au bord d'un fjord, à l'Est de Copenhague, [Kalundborg](http://www.symbiosis.dk/en) (<http://www.symbiosis.dk/en>) est le premier nom qui résonne lorsque l'on parle d'écologie industrielle. Ce site pionnier, qui existe depuis 30 ans, est le fruit de longues et complexes concertations.

En 1972, deux chefs d'entreprise se rencontrent dans leur Rotary Club, à Kalundborg. Ils partagent alors leurs préoccupations du moment. Le premier, un fabricant de panneaux en plâtre (Gyproc), doit importer du gaz à coûts élevés. Heureuse coïncidence : l'autre, propriétaire d'une raffinerie de pétrole (Statoil), produit un surplus de gaz qu'il laisse s'échapper du haut de ses cheminées. Par chance, les deux usines se trouvent à 500 mètres l'une de l'autre dans la ville de Kalundborg. L'affaire est vite scellée et une collaboration se met en place. Cet accord fut le premier des échanges d'énergie et de matière s'opérant aujourd'hui sur la commune. On en dénombre plus d'une trentaine.

À Kalundborg, la municipalité est un acteur à part entière des processus d'échanges. Le surplus de chaleur récupéré à Asnæs, la plus grosse centrale au charbon du Danemark, est utilisé par la commune pour fournir du chauffage aux particuliers. Selon l'Institut international du développement durable ([IISD](https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCEQFjAAahUKEwjZ_ZH1kYbJAhVFuRQKHfaEDqY&url=http%3A%2F%2Fv) (https://www.google.fr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CCEQFjAAahUKEwjZ_ZH1kYbJAhVFuRQKHfaEDqY&url=http%3A%2F%2Fv)) cela a permis d'économiser le fonctionnement de 3 500 systèmes individuels de chauffage au gaz.



À Kalundborg, au Danemark, les entreprises installées sur place et la collectivité territoriale échangent une certaine forme de flux de nature différente, dont une mise en commun des eaux usées (source : www.ambioscientia.dk).

« *Il n'existe pas de calcul fiable des économies réalisées grâce à ces échanges* », explique Malene Køster Lasthein, membre du groupe de travail gouvernemental danois chargé des symbioses industrielles. Pourtant, « *Novo Nordisk, le leader mondial dans le traitement du diabète* [présent lui aussi à Kalundborg, NDLR] *n'a pas exporté ses activités, malgré les salaires élevés au Danemark. Pour moi, c'est la preuve que les économies faites à Kalundborg sont considérables* », ajoute-t-elle. L'IISD a estimé les économies sur le site à 10 millions de dollars par an (<https://www.iisd.org/business/viewcasestudy.aspx?id=77>), grâce à une baisse conséquente de la consommation d'eau (25% par an) et de pétrole (20 000 tonnes chaque année également) (<http://www.panda.org/?204431/Kalundborg>).

Le système de Kalundborg n'est pourtant pas parfait. Les intérêts économiques des entreprises passent souvent avant toute préoccupation environnementale. Ainsi, les deux premiers acteurs de ce projet, Gyproc et Statoil, ont cessé leurs échanges de gaz il y a quelques années. Le fabricant de tableaux en plâtre a lâché son voisin raffineur quand le gaz naturel est arrivé sur le marché mondial, avec des prix beaucoup plus bas que ceux proposés par son voisin. Si les gains potentiels ont initialement convaincu ces entreprises de mutualiser leurs ressources, la guerre des prix reste omniprésente et peut prendre le pas sur les tentatives de mutualisation.

UN CYCLE PAS TOUJOURS VERTUEUX

L'économie industrielle a bien ses limites. Et pour Sylvie Lupton, elles ne s'arrêtent pas aux aléas de la concurrence. « *Avec l'engouement autour de l'économie circulaire et du recyclage, le risque est que certaines entreprises se mettent à réutiliser leurs déchets, sans vraiment mesurer les conséquences que cela peut avoir sur l'environnement.* »

☛ Ces boues, nous savons qu'elles contiennent des résidus pharmaceutiques

La chercheuse a notamment travaillé sur le cas des boues de stations d'épuration urbaines, ces rejets pâteux ou solides du traitement des eaux usées. Chaque Français produit cinq litres de ces boues tous les jours, 50 à 60% de ces fluides étant ensuite épandus sur les exploitations agricoles du pays pour servir d'engrais. « *Bien sûr, des contrôles sont effectués pour identifier et limiter les polluants dans ces boues, mais par exemple, nous savons qu'elles contiennent des résidus pharmaceutiques aux impacts environnementaux et sanitaires incertains. Nous savons aussi que ces résidus se transfèrent du sol à la plante. Mais qu'en est-il de leurs conséquences sur la santé humaine ? Nous ne le savons pas.* »

L'incertitude est la même pour les déjections animales qui sont répandues sur les champs. Que deviennent les antibiotiques, et autres produits vétérinaires ingérés par les animaux puis ensuite rejetés dans ces excréments ? « *Les déchets ne sont pas entièrement naturels. Je ne pense pas que dans de tels cas on puisse parler de cycle écologique* », appuie Sylvie Lupton.

