

La science des systèmes : un levier pour le développement durable

Dominique BIDOU

Dominique.Bidou@equipement.gouv.fr

Pourquoi cette communication ? pour vous interpeller.

Le terme « développement durable » existe depuis plus de vingt ans, et dans l'esprit de nos concitoyens, il est toujours aussi flou, aussi difficile à définir. Avec des risques de dérive et de perte de crédibilité.

La difficulté réside sans doute dans la richesse du concept, mais elle provient aussi d'un malentendu sur sa nature même. Si on cherche à définir le développement durable comme un état particulier, traduisant un équilibre entre plusieurs composantes, on a peu de chance de trouver. Le développement durable est une dynamique, comme le mot « développement » l'indique. Il est impossible de présenter un « grand soir » du développement durable ou même un « instantané » comme image du développement durable, sans le déformer, le vider de l'essentiel de sa substance, et le trahir. Il faut donc s'intéresser aux forces qui animent cette dynamique, souvent antagonistes, mais on sait qu'il n'y a pas de progrès sans tension. Le développement s'est fait depuis deux siècles par expansion du système, en puisant toujours plus de ressources minières et en menant des conquêtes territoriales. Cette stratégie, traduction de l'ordre divin « croissez et multipliez », nous a évité de prendre en charge de nombreuses contradictions, mais on en voit aujourd'hui les limites, même si la révolution industrielle nous a laissé un capital de connaissances extraordinaire, sensé se substituer aux ressources qu'elle a consommées. L'humanité est aujourd'hui condamnée à trouver d'autres cadres pour retrouver une dynamique de progrès dans un monde fini, et c'est bien dans la gestion des tensions et des antagonismes que se situe la solution. C'est donc un système qu'il faut appréhender, composé de forces multiples mais abstraites par nature, et de paramètres physiques, bien matériels quantifiables. Le développement durable a besoin de la science des systèmes. Cette communication n'a pas pour objectif d'apporter des réponses, mais de tenter de poser correctement quelques questions à la science des systèmes.

I. Nouveaux enjeux

Le développement durable fait référence aux générations futures. Ce serait une erreur de ne pas y voir aussi la satisfaction immédiate des besoins de notre société. Le développement durable commence aujourd'hui. Il s'agit de bien vivre aujourd'hui tout en préservant les chances pour nos enfants de bien vivre eux aussi. Et cela pour tous les êtres humains à la surface de la planète. Il ne s'agit pas d'un « arbitrage », mais d'un énorme besoin d'efficacité. Le développement durable nous invite à la rigueur (qui n'est pas synonyme d'austérité), au dépassement de soi, en un mot à la performance.

Cette performance ne s'obtient pas sans adopter une attitude nouvelle. Améliorer son rendement propre, dans son métier, ne suffit pas. C'est un système qu'il faut optimiser, avec ses composants élémentaires, mais aussi son architecture d'ensemble et les charnières entre les éléments. Travailler simultanément sur l'architecture du système, ses composants et ses

interfaces, relève aussi de la performance, cette fois-ci en termes d'organisation, de méthode de travail.

Apprivoiser la complexité

Il s'agit somme toute d'accepter l'évidence, à savoir que le monde est complexe, et que cette complexité est une richesse à cultiver et non un problème à éliminer.

Le développement durable n'est pas une nouvelle manière de « vendre » l'environnement, il ne se réduit pas à quelques principes de prudence et de responsabilité, principes nécessaires mais sans signification si on ne les intègre pas dans une démarche de progrès. La « colonisation » de la planète étant à présent terminée, celle de l'espace restant malgré tout compliquée, il s'agit d'ouvrir de nouvelles perspectives d'avancées de l'humanité, de fixer de nouveaux défis à relever.

C'est une philosophie du dépassement de soi, des contradictions qui nous habitent, en essayant d'en sortir « par le haut », dans une logique « gagnant-gagnant », où il n'y a pas de vainqueur ni de vaincu.

Les trois dimensions du développement durable

Est-ce parce que 3 est un nombre sacré, ou est-ce parce que nous vivons dans un monde en « 3D », il est d'usage de décrire le développement durable à partir de trois dimensions, sociale, économique et environnementale. Faire du développement durable, c'est travailler simultanément sur ces trois volets.

Retenir trois dimensions relève à l'évidence d'une commodité pour l'action. C'est l'universalité des composantes de la vie qui est en jeu. On pourrait dire aussi qu'il s'agit de l'Homme, de sa dignité, de son intégrité physique et morale (volet social), de ses activités, de ses échanges (volet économique), et de son patrimoine, culturel et naturel (volet environnement). Peu importe la définition, l'essentiel est de comprendre qu'il s'agit de prendre en considérations toutes les facettes d'une action donnée, dans leur diversité.

« Faire du développement durable », c'est respecter une règle simple, celle de la bonne note dans toutes les disciplines. Pendant longtemps, on a admis qu'un avantage acquis dans un domaine pouvait justifier des dégradations dans d'autres domaines. Un ouvrage créateur d'activité économique pouvait ainsi être réalisé aux dépens de l'environnement, voire dans des conditions sociales déplorables. Si le bilan était positif, l'opération était justifiée.

Cette « théorie du bilan », pour reprendre l'expression du Conseil d'Etat, ne peut être admise au titre du développement durable. Comment, d'ailleurs, établir un bilan entre des objets de nature si différentes, en quelle unité commune traduire des paramètres si profondément dissemblables. Il ne saurait être question de sacrifier le respect des individus pour la croissance économique, ni l'inverse. On ne peut sacrifier la diversité biologique pour un développement économique local, mais on ne peut laisser en déshérence des territoires et leurs habitants au simple motif d'y préserver les richesses de demain. Un bilan « objectif », scientifique, est impossible, et on ne peut mesurer à la même aune le futur et le présent. Il faut gagner sur tous les tableaux à la fois, maintenant et demain, chez soi et dans les pays les plus déshérités.

C'est une démarche d'« assurance de la qualité » auquel le développement durable nous conduit. Avec ses exigences et ses méthodes, qui font ressortir le rôle des acteurs, de leurs relations, l'importance du bon enchaînement des décisions, des sécurités. Gérer plusieurs paramètres à la fois, sans en sacrifier, tel est l'enjeu, il est à notre portée.

Un changement d'échelle

Il est normal, surtout au pays de Descartes, que la culture du développement durable progresse par éléments. On préfère ne pas relever tous les défis à la fois. Mais cette approche séquentielle apparaît limitée dans son efficacité. Il faut la dépasser, et gérer tout le système en bonne cohérence, pour parvenir à surmonter ces limites. Les expériences acquises, les connaissances et les méthodes permettent aujourd'hui de s'engager pleinement dans cette voie du développement durable, même si, bien sûr, nous avons encore beaucoup à apprendre.

Pendant des siècles, les enjeux étaient immédiatement perceptibles. Nous vivions dans un société de proximité, où les erreurs étaient vite sanctionnées, où les mouvements étaient lents, ce qui permettait de « corriger le tir ». Le coût et les difficultés de transports favorisait le recours à des ressources locales, l'ensoleillement, la protection contre les éléments, vents dominants, inondations, avalanches, faisaient l'objet d'une préoccupation « naturelle ». Celui qui polluait sa rivière ou son puits était la première victime de ses agissements, ou était immédiatement rappelé à l'ordre par son voisinage.

Les prélèvements de ressources, les rejets dans le milieu, les relations entre les êtres humains, leur identité, étaient régis par des règles locales, simples et visibles. Elles évoluaient lentement, avec parfois des changements brutaux liés à une catastrophe, une invasion, une révolution.

Un cycle bien maîtrisé

Reprenons l'exemple de la pollution de la rivière ou du puits. Le cycle de l'eau était, sous nos climats tempérés humides particulièrement privilégiés, une affaire locale, avec parfois des conflits de voisinage. Les conditions d'accès à la ressource faisaient une large place à l'énergie humaine ou animale, voire éolienne, et le gaspillage en était d'autant limité. Les pollutions étaient immédiatement payées en termes de maladies, pour les humains et pour les bêtes, en menaces pour certaines activités exigeantes en qualité de l'eau. Aujourd'hui, le souci de la sécurité d'approvisionnement a amorti les impacts des pollutions. L'interconnexion des réseaux, la recherche de nouveaux gisements toujours plus profonds, la facilité technique de réalisation de forages, repoussent le problème à plus tard, et parfois à d'autres catégories d'usagers.

Les conséquences des actes, des décisions anodines ou structurantes, ne sont plus perceptibles aisément. L'esprit de responsabilité est ainsi mis en danger. Pourquoi s'embarrasser de précautions, pourquoi faire attention, se contrôler, puisqu'il n'y a pas de sanction « naturelle » visible ? La réaction du « système » doit donc être artificielle, conventionnelle, et par suite politique. Elle exprime une solidarité dans l'accès à une ressource, et relève donc d'un choix collectif.

Un phénomène planétaire

La mondialisation des échanges, qu'ils soient économiques au sens classique du terme, culturels, ou en termes de dissémination de virus de tous genres, appelle à reprendre ce type de fonctionnement « en boucle » et à les concevoir à l'échelle planétaire, bien sûr avec le recours à la subsidiarité.

Le réchauffement climatique est une bonne illustration de ce défi qu'il nous faut relever. Phénomène global, il résulte de l'accumulation de décisions d'échelles différentes, industrielles ou ménagères, d'organisation de l'espace, etc. La vie dans les océans illustre aussi cette problématique. Les rejets polluants des rivières, l'artificialisation des sites côtiers,

l'appauvrissement biologique de vastes zones littorales, autant de phénomènes bien localisés, liés à des décisions cumulatives dont la somme présente des conséquences graves pour la vie marine, aggravées par des prélèvements immodérés. Bref, des choix dont l'impact était exclusivement local deviennent d'intérêt « global ».

Vivre avec les incertitudes

Il faut donc bien inventer des règles du jeu, pour permettre de « reboucler » les boucles singulièrement agrandies. Doit-on rester dans un système strictement économique, en affectant une valeur monétaire à des prélèvements de ressources ou à des rejets dans le milieu, ou doit-on procéder à une distribution de quotas ? Entre les « écotaxes », les autorisations administratives, et les solutions mixtes, le champ est ouvert. Les permis négociables (les « droits à polluer ») entrent dans cette catégorie d'instruments de régulation. Il n'est pas ici question de choisir, mais d'illustrer la diversité des techniques de solidarité envisageables. Elles supposent toutes que les partenaires acceptent le principe de solidarité. Des égoïsmes nationaux, des situations de crise, des différences culturelles rendent parfois difficile l'acceptation de cette solidarité, qui concerne aussi les générations futures. Le recours à l'incertitude scientifique est alors invoqué, comme une excuse pour ne rien faire.

Le développement durable, c'est intégrer cette complexité et les incertitudes, se doter des outils techniques, économiques, politiques, pour assurer cette prise en charge du « système Terre ». L'environnement nous y a bien habitué.

L'expérience de l'Environnement

L'écologie est la science des écosystèmes. Elle nous apprend à comprendre comment tous les éléments se combinent, se renforcent mutuellement ou se neutralisent. Elle nous invite à sortir des approches linéaires ou sectorisées, transcendant ainsi l'esprit cartésien en vue de nouveaux stades de progrès.

Approche systémique, l'environnement nous permet de revisiter toutes les politiques publiques, les modes de production et de répartition des richesses, les composantes de ce que l'on appelle parfois « la qualité de la vie ». Cette démarche offre à tous ceux qui y sont prêts une opportunité de modernisation de la société, pour peu que l'on sache dépasser une vision étroite et conservatrice de l'« environnement », que l'on a tôt fait de présenter campé sur des positions exclusives et rigides de protection, au mépris de toute considération des dynamiques qui traversent nos sociétés.

Ces dynamiques sont foisonnantes et porteuses de contradictions, l'archétype le plus célèbre en étant « la ville à la campagne », sans parler du bâtiment élevé en zone « inconstructible » permettant ainsi de disposer d'une « vue imprenable ». L'environnement est au cœur de ces contradictions et nous apprend à les surmonter, à en « sortir par le haut », préparant ainsi une approche plus complète de la vie et des affaires publiques qui pourrait être le « développement durable ».

L'environnement, c'est à la fois *de la technique et de la culture*. Ces deux dimensions sont inséparables. Une politique de gestion des déchets, par exemple, politique assimilée pendant longtemps à l'enlèvement des ordures ménagères et confiée à ce titre à des entreprises de transports, est aujourd'hui affaire de comportement comme de technique. La collecte sélective, première étape du recyclage et de la valorisation des déchets, nécessite la compréhension et l'adhésion des habitants tout autant que des filières techniques sophistiquées. Dans un autre domaine, les économies d'énergie, si nécessaires pour lutter contre l'effet de serre, font appel à la fois à des techniques fines d'injection dans les moteurs

et au comportement du conducteur, à des systèmes de régulation de chauffage et d'éclairage comme au souci de bon entretien des habitations. Toute approche strictement technique, comme toute approche strictement comportementale est vouée à l'échec.

En définitive, l'environnement apparaît bien comme *un système*. Point de salut hors de cette vision qui impose un mode de pensée ouvert et pragmatique. On ne peut pas isoler, dans une usine, les rejets dans l'eau, la production des déchets et les émissions dans l'air. Il ne s'agit grossièrement que d'une histoire de température de combustion. Vous chauffez plus, par exemple, et vous envoyez l'essentiel de votre pollution dans l'atmosphère. Taxer un type de pollution indépendamment des autres peut amener à une fuite en avant, par le choix de procédés non pas meilleurs dans l'absolu pour l'environnement, mais moins taxés. On ne peut non plus ignorer que les produits récupérés dans une bonne politique de réduction des déchets doivent trouver preneurs, et qu'il ne sert à rien, par exemple de recycler tout le papier du monde si les consommateurs exigent du papier bien blanc, tout beau tout neuf.

Démarginaliser l'environnement

« Le concept d'environnement ne peut se laisser enfermer dans une liste hétéroclite d'objets naturels, même remarquable : forêts ou « zones humides », mètres cubes d'eau, nombre d'espèces, kilomètres de rivières... Il renvoie à de multiples autres dimensions : d'abord disponibilité de certaines ressources, mais aussi qualité de vie quotidienne, identité culturelle de certains lieux et, finalement, fonctionnement de la plupart des systèmes, indissociablement naturels et artificiels, qui assurent notre existence – systèmes urbains, agricoles, productifs... Ces systèmes ont aussi une base physique et leur fonctionnement dépend des régulations qui se font ou ne se font pas à l'échelle de la biosphère »¹.

De ces coups de projecteur sur des approches de l'environnement, on voit donc ressortir la nécessité d'organiser la responsabilisation des acteurs, de créer des instruments comptables et juridiques pour introduire la composante temps à sa juste valeur, jouer simultanément sur le progrès technique et les comportements, et enfin dépasser les approches sectorielles pour adopter une vision « systémique ».

II. Les chemins du développement durable

Il s'agit de courir plusieurs lièvres à la fois. De prendre en compte la profondeur des choses, leur « épaisseur ». L'humanité l'a toujours fait, mais le monde a changé. Les paysans traditionnels apprenaient tout jeunes à « ne pas mettre tous leurs œufs dans le même panier », à interpréter une nature riche et capricieuse. La complexité du monde ne leur faisait pas peur, ils vivaient avec, ils l'exploitaient. Le développement durable, c'est trouver une réponse moderne à cette exigence.

Sortir des contradictions par le haut

Pour y parvenir, il faut avant tout accepter de marier des valeurs. Gagner sur plusieurs tableaux, la logique du développement durable « gagnant-gagnant », suppose la recherche de solutions innovantes, où loin de choisir entre deux objectifs apparemment contradictoires, il convient de les atteindre simultanément, l'un enrichissant l'autre. En voici quelques exemples.

¹ René Passet et Jacques Theys, dans "Héritiers du futur", dirigé par René Passet et Jacques Theys, DATAR Editions de l'Aube, 1995

Individualisme et collectivité. « On ne peut être complètement humain qu'en satisfaisant un paradoxe » nous dit René DUBOS². « Dans les conditions ordinaires de la vie, chaque être humain naturellement proclame son individualisme et réclame les droits qui lui viennent d'être un exemplaire unique de l'espèce humaine. Mais il peut difficilement échapper à l'emprise des attitudes et des rêves que symbolisent les traditions, les coutumes et les héros de sa collectivité ». Opposer individualisme et collectivité est donc vain. La démarche « développement durable » est de chercher comment les deux valeurs peuvent entrer en résonance, comment elles peuvent se renforcer mutuellement.

Solidarité et responsabilité. Bel exemple de valeurs antagonistes, traduites en politique par les « socialistes » et les « libéraux ». Sans contrepoids, chacune de ces valeurs conduit inévitablement à des excès. La solidarité sans limite n'est bonne pour personne, ni pour la personne qui en bénéficie qui devient vite un assisté au risque d'y perdre son identité et sa dignité, ni pour la personne qui la prend en charge, qui a l'impression d'alimenter un puits sans fonds, et en définitive d'être exploité. La responsabilité exclusive pousse à l'inverse à un individualisme forcené, laissant sur le bord de la route tous ceux qui ont « loupé un train ». Ces valeurs ne vont pas l'une sans l'autre, la responsabilité permettant d'éviter les dérives d'une solidarité abusive, et la solidarité permettant à la responsabilité d'échapper à un esprit imputoyable de compétition.

Équité et efficacité. Autre couple infernal qui revient souvent sur le devant de la scène. Telle mesure, efficace au plan économique, par exemple, serait à rejeter au motif des risques sociaux. Ou bien, telle orientation généreuse, de partage des fruits de la croissance économique, serait condamnable parce qu'elle démotiverait certains acteurs. Le développement durable consiste à rechercher des solutions qui satisfassent aux deux exigences, pour ne pas fragiliser l'efficacité d'une part, et pour que l'équité se concrétise sur une véritable richesse d'autre part.

Local, global. Penser globalement, agir localement, la formule est célèbre et apporte la réponse à cette contradiction, bien sûr apparente. Il existe bien des manières de poser les termes de ce conflit, proximité / planétaire, repli / ouverture. La puissance de l'homme sur la terre aujourd'hui est telle que l'accumulation des décisions locales touche le global, et que les grands événements planétaires touchent inévitablement le local. Interdépendance des économies, mondialisation, effet de serre, sont quelques thèmes qui illustrent cette difficulté à surmonter : gagner au plan local et au plan planétaire à la fois.

Sur un autre registre, la prévention et la répression, souvent opposées. Une répression qui ne s'inscrit pas dans un processus de prévention ne présente guère d'utilité, et se transforme vite en vengeance de la société plus qu'en dispositif de protection de ladite société. Mais toute prévention qui exclue la répression est bien naïve, et se refuse tout moyen de marquer les limites de l'autorisé. Prévention et répression sont indissolublement liées, et non opposées.

On pourrait multiplier longtemps les exemples d'affrontement apparents de concepts en fait complémentaires. Affrontement souvent repris par des forces sociales ou politiques en quête d'arguments à faire valoir pour un positionnement général décidé a priori et sans respect pour la réalité vécue. Cette situation nous a souvent amené à poser les questions de société de manière partielle ou biaisée, sans aucune chance, dans ces conditions, d'y répondre convenablement. Au delà de la culture de la confrontation, c'est celle du dépassement qu'il faut se donner aujourd'hui. Ne pas se laisser attirer par les sirènes si complaisantes des confrontations toutes faites, mais s'imposer de rechercher la bonne formulation des problèmes

² dans son ouvrage "Choisir d'être humain", Denoël, 1974

de notre époque : une question bien posée est à moitié résolue, dit l'adage populaire. Le développement durable, c'est d'abord se poser les bonnes questions.

La retraite

Prenons une question d'actualité, qui occupe bien des esprits aujourd'hui : la retraite. Le vieillissement de la population accentue la part des personnes âgées, et le nombre d'actif qui doivent subvenir aux besoins de la population se réduit d'autant. La charge qui pèsera sur chacun d'eux deviendra vite insupportable. A la question ainsi posée la réponse apportée est double : travaillons plus longtemps, ce qui permet d'augmenter le nombre des cotisants et de réduire celui des ayant-droit, et remplaçons les cotisations « réparties » par une épargne « capitalisée ». Ces réponses sont logiques, mais la question est mal posée, car tous les ingrédients n'ont pas été pris en compte. Le premier défaut de ce raisonnement a été mis en évidence il y a des années par Alfred Sauvy. En dehors de quelques biens « durables », les consommations des inactifs correspondent aux richesses produites la même année. Capitalisation ou répartition ne sont que des modalités (plus ou moins volontaires, plus ou moins personnalisées) de prélèvement, intéressantes au plan de la psychologie des acteurs, mais sans effet mécanique sur l'équilibre production/consommation. Ensuite, il manque une donnée majeure : la productivité du travail. En France, elle évolue plus vite que le vieillissement de la population. Sans rien changer aux règles du jeu, la production par tête augmente même avec une part d'actifs en régression. Et encore, la crainte du chômage et de nombreuses résistances d'ordre culturel font que les progrès de productivité sont freinés, et que la quantité de richesses produites avec moins de travail pourrait augmenter encore plus vite. La question n'est pas dans la quantité globale de travail. L'importance du chômage dans notre pays le rappelle douloureusement chaque jour. C'est sans doute la quantité de travail disponible dans certains secteurs, avec des risques de thrombose, mais c'est surtout les clés de répartition des fruits de ce travail. La part du travail dans la valeur ajoutée diminuant régulièrement, il est clair que fonder un système de retraites uniquement sur les cotisations du travail ne peut que conduire à des impasses. Enfin, une dernière donnée manquante est la définition des bénéficiaires des retraites. Ce ne sont pas que les retraités, mais l'ensemble du système productif, qui trouve en eux des consommateurs bien opportuns. Les retraites, c'est le pouvoir d'achat des personnes âgées, donc d'une population très importante. De même que le « versement transports » bénéficie aux entreprises autant qu'aux usagers des transports en commun, de même les retraites contribuent à la bonne santé de l'économie. Le volet social a un coût, il a également une valeur et participe positivement aux cycles économiques. On pourrait en dire autant de la santé. L'équation à résoudre est autrement plus complexe que le débat qui nous est proposé le laisserait entendre, et cette complexité offre des marges de manœuvre. Pour optimiser un système, il faut en identifier les composants, poser les bonnes questions et ne pas enfermer *a priori* les réponses dans un cadre trop étroit.

Car les réponses naissent souvent de modes d'organisation décalés par rapport aux habitudes et aux pratiques antérieures. Le développement durable nous invite à ouvrir le champ du possible, en cherchant de nouvelles relations entre acteurs. En voici quelques exemples.

Le métabolisme industriel

le concept d'écologie industrielle recouvre des unités industrielles composites, où sont installées côte à côte des usines complémentaires, les rejets des unes étant des matières premières pour les autres. C'est l'application à l'industrie du concept d'écosystème observé dans la nature. Le cycle « prélèvement dans le milieu, production, consommation, rejet, décomposition, et remise à disposition de matières utiles », est reconstitué par l'association d'unités de fabrication qui entrent ainsi en symbiose. « L'analogie entre le concept

d'écosystème industriel et d'écosystème biologique n'est pas parfaite, mais on aurait beaucoup à gagner si le système industriel venait à imiter les meilleurs aspects de son analogue biologique »³. C'est l'aboutissement de la logique des « bourses des déchets », qui favorisent la reprise par une entreprise comme matière première des déchets d'une autre entreprise. L'écologie industrielle regroupe les entreprises partenaires dans le même secteur. Les transports nécessaires pour évacuer les rejets et approvisionner les entreprises en produits équivalents sont ainsi économisés, ce qui rend par ailleurs rentable le recyclage de matières qui passent du statut de déchets et de polluants à celui de ressource.

Il s'agit de gérer un « métabolisme industriel », résultante de flux et de stock de matières et d'énergie, en relevant simultanément quatre défis : valoriser systématiquement les déchets, minimiser les pertes par dissipation, dématérialiser l'économie et décarboniser l'énergie.

Ce mouvement encore récent, qui a trouvé sa première application en Europe au Danemark, dans le complexe industriel de Kalundborg⁴, se développe aux Etats-Unis sous le nom d'« eco-industrial parks ». Il serait bien optimiste d'affirmer que ce modèle soit l'avenir radieux de l'industrie. Bien des problèmes restent à résoudre, en particulier la nature du lien entre les entreprises ainsi rassemblées, et leur sort en cas de défaillance de l'une d'elles. Mais cette piste est sans conteste porteuse de réflexions nouvelles sur l'organisation des entreprises sur le territoire, et par suite sur le besoin et les modes de transport nécessaires à la production et à la distribution.

De nouvelles relations producteur consommateur

La relation entre producteur et consommateur est une histoire ancienne. L'auto-production est encore bien vivante dans des sociétés traditionnelles, et il semble bien que la distinction si chère aux économies modernes puisse être dépassée. La nouvelle organisation du temps et de l'espace offre à cet égard des perspectives nouvelles, ainsi que les modes de production. « Dans le secteur de l'énergie, la plupart des acteurs économiques deviendront des partenaires à la fois producteurs et consommateurs d'énergie dans un système d'échange de plus en plus complexe. Les bâtiments produiront de l'énergie solaire, les déchets de l'électricité et du bio gaz, les cogénérations industrielles produiront de l'électricité et de la chaleur, les fermes éoliennes se développeront ; les sources d'énergie se diversifieront et se multiplieront, les unités de production deviendront plus petites, l'autoconsommation augmentera. La valeur des entreprises du secteur de l'énergie résidera dans leur capacité à mettre rapidement en relation une offre éclatée et disséminée avec des besoins locaux variables dans le temps »⁵.

Au jardin, lieu traditionnel d'auto-production, s'ajoute à présent des modes sophistiqués, lesquels, avec les échanges en tous genres que permet Internet, n'en sont qu'à leur débuts.

La nouvelle relation producteur consommateur, c'est aussi un meilleur dialogue entre partenaires, une meilleure écoute. « Dans l'économie du savoir du 21^{ème} siècle, la création de valeur se concentrera dans le processus de conception des produits et services. Les nouvelles technologies permettent de stocker et d'exploiter toujours plus de données pour concevoir plus vite, plus de produits, mieux adaptés aux besoins spécifiques de chaque client (...). Dans l'économie du savoir, la force d'une entreprise résidera dans sa capacité à exploiter toutes ces

³ Robert Frosch, vice-président de la recherche chez General Motors Suren Erkman

⁴ Cinq groupes industriels sont partenaires du complexe de Kalundborg, une centrale électrique, une raffinerie de pétrole, une société de bio technologies, un fabricant de matériaux de construction, et le réseau de chauffage urbain de la ville.

⁵ Eric DUVAUD, associé du cabinet Ernst & Young, au cours de son intervention au colloque de l'OCDE La nouvelle économie et le développement durable, 15 mai 2001, Paris

données pour concevoir des solutions adaptées aux besoins locaux. Dans l'industrie manufacturière, les produits seront conçus à partir des ressources disponibles localement pour répondre à des besoins locaux. On passera d'une logique de produits standardisés, fabriqués dans un pays, assemblés dans un autre et vendus dans un troisième, à une logique d'usage. On ne vendra plus le même yaourt partout dans le monde, mais un produit laitier, fabriqué à partir d'ingrédients locaux, apportant la dose de calcium quotidienne nécessaire à un individu »⁶.

Un maître mot : « approche intégrée »

Pour conclure, il faut insister sur un point essentiel. Le développement durable n'est pas une « couche » supplémentaire, ajoutée aux dimensions traditionnelles de la vie. Trop souvent on trouve dans les projets une rubrique développement durable, parmi d'autres, comme s'il s'agissait d'un paramètre supplémentaire. Le développement durable concerne la manière d'aborder les problèmes, c'est une attitude face aux choses de la vie. Une attitude précautionneuse, qui doit intégrer l'ensemble des dimensions et des acteurs. Elle s'appuie sur l'analyse des enchaînements de décisions, et par suite des méthodes d'intégration verticales. Elle suppose aussi la transversalité des approches. Elle ne rejette pas la spécialisation, nécessaire pour aborder des questions pointues, ni les divisions dans les structures, mais elle demande des niveaux d'intégration horizontales pour dépasser les cloisonnements. Nous sommes bien en présence d'une démarche systémique, alliant l'intégration verticale et l'intégration horizontale.

Cette exigence d'intégration a longtemps été prise en charge spontanément par les acteurs, et l'est toujours pour des questions simples. L'être humain est intégrateur par nature, et c'est sans doute ce qui conduit beaucoup de personnes à affirmer qu'il font du développement durable sans le savoir, comme Monsieur Jourdain. Mais le monde change, les besoins auxquels il faut répondre appellent des solutions de plus en plus sophistiquées, avec un nombre d'ingrédients en rapide augmentation, et d'origines variées. Le défi à relever, faire vivre dignement 9 milliards d'humains dès 2050, sans pouvoir compter sur des stocks inépuisables de ressources, demande des capacités d'intégration d'une toute autre échelle. Il s'agit de fécondation mutuelle des approches de différents métiers, de différentes cultures, de différents secteurs d'activité, dans la perspective d'innovations profondes, tant techniques que « sociétales ». L'époque où l'on se complaisait dans la confrontation est terminée. Il s'agit de la dépasser, pour aller vers des consensus qui ne doivent pas être « mous », c'est à dire par défaut et sommes toutes conservateurs au mauvais sens du mot, mais fondés sur l'acceptation commune de changements avec leur part d'espoirs et de risques.

Pour cela, le développement durable a besoin d'instruments. Le dialogue spontané entre acteurs ne suffit pas. Il faut savoir identifier les enjeux, les hiérarchiser, opérer des rapprochements, aller chercher les bonnes informations, adopter des règles du jeu et un langage commun, créer la confiance, etc. ce sont des systèmes complexes à faire vivre, pour que les confrontations deviennent fécondes. C'est ce que nous appelons « la bonne gouvernance », levier de la créativité collective. Le développement durable a besoin de toutes les ressources de la science des systèmes.

⁶ Eric DUVAUD, au cours du colloque précité