

# Les low-tech... Quèsaco ?

Après deux siècles d'innovations techniques inouïes, l'humanité se retrouve désormais confrontée aux limites de ses ambitions : Epuisement des ressources disponibles, destruction des écosystèmes, aliénation sociale... Une triple impasse qui devrait nous inciter à remettre en question un système industriel toujours plus « hors sol » et son marketing envahissant. Ne serait-ce pas le moment de reprendre en main la conception et la production des objets de notre vie quotidienne ? Plus globalement, ne devrions-nous pas reconsidérer notre manière de vivre ? Voir désaccabler l'idée même de progrès technique ? A contre-courant des promesses *tech-scientifiques*, une philosophie plus raisonnable essaie peu à peu d'émerger. Son idée maîtresse est d'engager nos civilisations vers des technologies plus « douces » (les fameuses *low-tech*). Le principe est (entre autre) de privilégier la modestie à la performance, le collectif à l'atomisation sociale, la sobriété au confort, la durabilité à l'obsolescence... Or si les *low-tech* nous invitent à plus de simplicité, et donc à renouer avec certaines traditions, elles laissent aussi la place à l'invention humaine et à l'émancipation.

> Pour aller plus loin : introduction au dossier *low-tech*, la pensée écologique, 2021

> Sur l'assujettissement à la Technique : Jacques Ellul, *La Technique ou l'enjeu du siècle*, 1954 / Simone Weil, *Reflexions sur les causes de la liberté et de l'oppression sociale*, 1934

## Les écueils à éviter

« Les *low-tech* à l'épreuve de la récupération ». C'était le titre d'un article de janvier 2021 du *Postillon*, un journal satirique grenoblois. Désamorçons tout de suite les pièges que la société mercantile aura tôt fait de mettre sur la route des technologies douces...

### 1) Smart-tech et croissance verte

*Smart phone, smart car, smart grid, smart cities*... En croire les promoteurs des techno-sciences, la transition écologique passerait irrémédiablement par un recours massif à l'intelligence artificielle. Outre les dérives sociales évidentes que cette technologie suppose (aliénation, atomisation et contrôle généralisé des individus), la *démérialisation* est surtout un mythe, car les infrastructures, les ressources physiques et l'énergie qui lui sont nécessaires la rendent totalement illusoire à grande échelle. L'injection au *tout-électrique*, au *tout-numérique*, et le rêve *transhumaniste* se traduisent concrètement par une augmentation exponentielle de notre pollution.

> Pour aller plus loin : Eric Sadin, *La silicoïdomisation du monde*, 2017

### 2) Le greenwashing

C'est la version marketing du *solutionnisme technologique*, un *greenwashing* souvent qui prétend se colporter les imaginaire. Il faut parfois plusieurs années de *simplicité volontaire* pour s'en sortir. Et gare au *greenwashing* local, il touche particulièrement les gens qui ont été bidonnés aux écrans.

### 3) L'effet rebond (paradoxe de Jevons)

Si elle ne prend pas en compte la notion de *limite*, une innovation technologique se traduit systématiquement par une augmentation de la consommation de ressources et d'énergie. Pourquoi ? Parce qu'elle repousse les limites monétaires, physiques ou temporelles : l'économie réalisée dans l'usage (ou localment) est immédiatement réemployée dans une nouvelle activité. Prenons l'exemple des (mal nommées) *voitures propres* : l'amélioration indéniable des moteurs, pollution réduite, en est le résultat en fait un effet sociologique catastrophique du fait de l'augmentation du nombre de véhicules par habitant, de la multiplication des trajets effectués en automobile, mais aussi de l'atourissement des véhicules (SUV notamment), de leur saturation en électronique, ou encore de l'apparition de nouvelles nuisances, le plus souvent excessives (exploitation minière pour les voitures électriques, consommation de terres arables pour les biocarburants). De quoi nous faire douter des miracles annoncés de la voiture à hydrogène !

> Pour aller plus loin : William Stanley Jevons, 1865

### 4) L'obsolésence programmée

Logiciels programmés pour tomber en panne, pièces volontairement fabriquées pour ne pas durer (ou tout simplement irremplaçables), emballages conçus à usage unique... Le *libéralisme économique* ne serait-il une vaste entreprise de sabotage ? > Pour aller plus loin : *Mr mondialisation*

### 5) Le survivalisme

Face à l'incertitude politique et l'absence de solutions collectives, la tentation est grande : Repli individualiste et apolitique, fantasme de l'autonomie totale et du retour à une nature idéalisée... Hélas l'atomisation sociale a toujours fait le feu de la société de consommation.

### 6) La robotisation invasive

Il y a bien sûr des robots qui permettent de soulager les corps, ou même de faciliter la gestion de systèmes utiles pour le bien commun. Mais outre le fait que la robotisation systématique détruit des métiers qui valorisent l'être humain, elle est surtout redoutable illusoire du fait de la refaçon des ressources qui lui seront nécessaires !

> Pour aller plus loin : François Jérémy, *Technocratie*, 2016

### 7) La main invisible du marché

La fameuse *main invisible du marché* d'Adam Smith a probablement inspiré les partisans de la politique économique du «laissez faire», censée apporter l'équilibre social, la paix civile et le ruissellement des richesses. Tout porte à croire que le marché libre est incompatible avec l'émergence des technologies conviviales. > Pour aller plus loin : *Economix*, 2014

## Concrètement, ça donne quoi ?

Proposer une liste (même non exhaustive) de technologies douces, c'est courir le risque de réduire la philosophie *low-tech* à sa dimension purement matérielle, ou encore d'en livrer une version un peu trop simpliste (c'est-à-dire les nombreux liens vers des travaux beaucoup plus méticuleux !). Rappelons qu'il s'agit là d'une oeuvre purement artistique, donc subjective. Le but est de proposer un imaginaire désirable, et non de rétrécir l'horizon des possibles... Bienvenue au village des *low-tech* !

> Pour aller plus loin : *Low-tech lab / Low-tech magazine / L'archipel des low-tech / le journal de l'âge de faire, etc.*

### 1) poêle dragon (rocket stove) 2) poêle de masse

Utilité : cuisson  
Principe : combustion complète (foyer isolé), séparation air/combustible  
Avantage : moins de combustible utilisé, moins de fumée

### 3) chauffe-eau solaire 4) ventilation naturelle

Utilité : chauffage  
Principe : mur trombe utilisant l'énergie solaire et les mouvements de convection

### 5) chauffe-eau solaire 6) four solaire

Utilité : cuisson des aliments  
Principe : captation et concentration de l'énergie solaire par des réflecteurs  
Avantage : pas de combustible, pas de fumée

### 7) séchoir solaire

Utilité : conservation des aliments  
Principe : circulation d'air chaud à travers une chambre de séchage.  
Avantage : complément au congélateur et au réfrigérateur.

### 8) récupération des eaux de pluie

Récupération et filtrage des eaux de pluie dans des réservoirs (24) pour l'arrosage des jardins, la toilette, le ménage. Douches munies de petites pompes pour réutiliser l'eau en circuit fermé et ne consommer que quelques litres pour toute une famille (25). Toilettes (26) absorbant l'eau de pluie tout en assurant l'isolation thermique des bâtiments.

### 9) phytoépuration des eaux usées

Utilité : assainissement des eaux usées domestiques  
Principe : phytoépuration aérobie (premier stade avec des plantations de type roseau ou bambou) puis anaérobie (deuxième bac avec des plantes de type plantain d'eau, iris, menthe aquatique, etc.)  
Avantage : alternative au tout égoût, économie d'azote fossile septiques.

### 10) toilettes sèches

Utilité : récupération des excréments et de l'urine  
Principe : mélange des excréments et de l'urine avec une quantité plus importante (x3) de matière végétale sèche, puis décomposition naturelle  
Avantage : alternative au tout à l'égoût, économie d'eau potable, production d'humus azoté plutôt qu'ammoniac.

### 11) compostage collectif

Utilité : recyclage des déchets organiques domestiques  
Principe : décomposition naturelle par vers et des bactéries  
Avantage : moins de déchets destinés à l'incinération ou aux déchèteries, production d'humus et responsabilisation du citoyen quant à son production de déchets.

### 12) consignes de bouteilles standardisées

Utilité : réduction des contenants pour liquides (huiles, eau, vin, etc.)  
Principe : standardisation des contenants, en verre blanc, simplification des étiquettes  
Avantage : recyclage des contenants à l'infini (ni déchet, ni recyclage de plastique ou de verre cassé), réduction des transports, réduction du marketing publicitaire.

### 13) poulailler urbain, cochon rotisseur !

Utilité : recyclage des déchets alimentaires  
Avantage : production locale de liésser pour amender les sols.

### 14) Habitat et espace public à échelle humaine

Finie la métropolisation ! Place à un maillage harmonieux de villes moyennes, de bourgs et de hameaux conviviaux. Cet urbanisme enfin débarrassé du *tout-voiture* laisse une large place aux piétons, aux vélos, aux transports en commun et à la traction animale. Il faut imaginer un territoire parsemé de *vélo-routes* (24) (elles-mêmes bordées de haies latérales servant de filtre et de réserve de biodiversité), d'abris, de relais cycloables, de vélos partagés gérés par la collectivité (25). Des réglementations limitant considérablement l'étalement urbain, encourageant la végétalisation des sols, les petits commerces, les marchés temporaires, la porosité urbaine, le développement d'équipements collectifs tels que les bains publics (26).

### 15) Construction en bois et paille

Utilité : habitat et équipements collectifs  
Principe : ossature bois, remplissage paille ou paille portreuse  
Avantage : Utilisation de matériaux naturels, locaux, renouvelables et recyclables. Construction collective à échelle humaine, préservation des savoir-faire vernaculaires.

### 16) Construction en pisé ou terre crue

Utilité : habitat et équipements collectifs  
Principe : terre crue compressée dans des coffrages de bois ou briques de terre crue séchées au soleil.  
Avantage : utilisation d'un matériau naturel à disposition, ayant par ailleurs une bonne inertie thermique et parfaitement recyclable.

> Pour aller plus loin : *CRAterre (recherche et application en terre)*

### 17) ateliers de réparation (repair café)

Les ateliers de réparation permettent à la fois de lutter contre l'obsolescence programmée et de partager les savoir-faire vernaculaires. Ils permettent de diminuer le recours systématique à la production de nouveaux, ce qui signifie au passage la fin du marketing et de la publicité invasive.

### 18) objet technique, aïllothèque

Baucoup d'objets et d'outils sont empruntés à la collectivité et non plus achetés individuellement. Ceci est rendu plus facile du fait de la petite taille des cités. Aussi, les citoyens (qu'ils soient artisans, commerçants, ou simples voyageurs) ne sont plus systématiquement obligés de transporter de lourdes charges puisqu'ils peuvent emprunter ce dont ils ont besoin sur place.

### 19) four communal

Utilité : cuisson collective du pain et autres pizzas  
Avantage : réduction du nombre de fours, participation collective

### 20) buanderie collective

Mutualisation des machines à laver (possiblement à pédale), production de produits ménagers artisanaux (telle que la lessive à base de cendre de cheminée dont la potasse a des propriétés alcalines qui donnent la détergence), utilisation d'huiles pour le lessage, etc.

### 21) tondeuse écologique

Utilité : tonte des pelouses  
Principe : utilisation de moutons, de chèvres, de chevaux ou encore de lapins. Tondeuses mécaniques pour les petites surfaces, fauchage manuel.

### 22) vélo utilitaire

Le vélo utilitaire est l'un des maillons essentiels de la révolution écologique. Compromis idéal entre la machine à pied et l'automobile, il permet de décaler le rayon d'action du marcheur tout en évitant les trop nombreuses nuisances inhérentes aux engins motorisés. Parce qu'il est relativement sobre en matériaux, qu'il ne nécessite comme énergie que la force des muscles, qu'il est aisément réparable et bon marché, qu'il favorise graduellement l'esthétique urbaine et le lien social, le vélo est très souvent cité comme l'exemple parfait d'outil convivial.

### 23) service public de transports collectifs

Certains d'entre vous seront peut-être étonnés de voir figurer des machines de plusieurs centaines (voire milliers) de tonnes dans un panel de *low-tech*. Il y a pourtant une grande cohérence à promouvoir les transports collectifs dans l'optique de la sortie du *tout-voiture*. En zone rurale, il faut probablement privilégier les bus de campagne (23), en zone urbaine et pour les grandes distances, les réseaux ferrés (24) semblent être le meilleur compromis, à condition de préserver les petites gares de proximité et de favoriser les combinaisons avec le vélo (locaux vélo dans les trains, bords de vélos partagés dans les gares, etc.). Certains évoquent aussi le tramway à air comprimé ou les transports câblés.

### 24) train

Le train est un des principaux facteurs de la désintégration socio-culturelle de ces dernières décennies. La nécessaire réduction du nombre de voitures (peut-être par 10 ? ou par 20 ?) devrait nous pousser à mutualiser la plupart des véhicules en circulation. Les voitures *low-tech* seront nécessairement brisées (80 km/h / 50 km/h ?). Conçues pour rouler mains vite, celles-ci sont par voie de conséquence beaucoup plus légères, donc moins énergivores et moins gourmandes en matériaux. La *smart car* au placard !

### 25) embarcation légère

Les habitants de l'Audonnais ou du marais poitevin le savent bien, il n'y a pas si longtemps les productions locales de canots, d'achemènes, de simples escutes ou autres « planas » sans moteurs. Canoës et kayaks peuvent quant à eux être utilisés comme véhicules utilitaires, à l'exemple de Copenhague.

### 26) machines à pédale et manivelles

Principe : effet levier. Production électrique ou tout simplement effet d'entraînement mécanique direct  
Petit panel de machines possibles : machines à coudre (26), machines à laver (26), engins de lavage, broyeurs (26), batteuses, mixeurs, décortiqueuses, foreuses, production de carrelage ou de briques, pompes à eau (26), rechargeurs de batteries électriques, machines agricoles, etc. Les possibilités de machines à pédale et des moteurs humains à volant d'inertie (26) se conjuguent à l'infini !

### 27) service public de transports collectifs

Certains d'entre vous seront peut-être étonnés de voir figurer des machines de plusieurs centaines (voire milliers) de tonnes dans un panel de *low-tech*. Il y a pourtant une grande cohérence à promouvoir les transports collectifs dans l'optique de la sortie du *tout-voiture*. En zone rurale, il faut probablement privilégier les bus de campagne (23), en zone urbaine et pour les grandes distances, les réseaux ferrés (24) semblent être le meilleur compromis, à condition de préserver les petites gares de proximité et de favoriser les combinaisons avec le vélo (locaux vélo dans les trains, bords de vélos partagés dans les gares, etc.). Certains évoquent aussi le tramway à air comprimé ou les transports câblés.

### 28) voiture « pot de yaourt »

Le *low-voiture* n'est pas seulement une catastrophe environnementale, c'est aussi l'un des principaux facteurs de la désintégration socio-culturelle de ces dernières décennies. La nécessaire réduction du nombre de voitures (peut-être par 10 ? ou par 20 ?) devrait nous pousser à mutualiser la plupart des véhicules en circulation. Les voitures *low-tech* seront nécessairement brisées (80 km/h / 50 km/h ?). Conçues pour rouler mains vite, celles-ci sont par voie de conséquence beaucoup plus légères, donc moins énergivores et moins gourmandes en matériaux. La *smart car* au placard !

### 29) mini hydraulique

Ne crachons pas sur les gigantesques infrastructures hydrauliques déjà existantes (elles nous sont bien utiles bien qu'il nous paraissent illusoire d'envisager d'autres grands projets du même type). Voyons plutôt petit : moulins à eau pour moulinier le grain, et micro-barrage pour la production d'électricité... A condition de ne pas trop perturber le cours des rivières, voilà une énergie conviviale et parfaitement renouvelable sur laquelle nous pouvons compter, en tout cas tant que la gravité terrestre fera moulin l'eau des rivières.

### 30) biogéologie et territorialisme

L'approche *bio-régionaliste* est d'abord apparue aux Etats-Unis, à mesure que l'*american way of life* rompaît tout lien, toute sensibilité, avec le lieu. Se présentant comme une utopie réalisable et prospective, elle nous invite à repenser le territoire, non pas en fonction des frontières politiques et administratives, mais en fonction de caractéristiques géographiques ayant du sens pour les communautés qui y vivent, tels que les bassins versants, les cultures vernaculaires, etc.

### 31) biodynamisme et territorialisme

L'approche *biodynamique* va même plus loin en proposant de remplacer la compétition entre les territoires par une solidarité inter-locale planétaire. L'intérêt de cette nouvelle mosaïque territoriale serait de favoriser des modes de vie conviviaux et une plus grande autonomie à petite échelle. Les bio-régionalistes ne nous disent cependant pas si leur comptent avoir recours à du prêt-à-porter économique et à des réglementations sévères sur l'utilisation des sols. Pourtant on aimerait en savoir plus sur les modalités d'application au-delà de leur poésie universitaire...

### 32) Une informatique low-tech ?

Quoique pistes pour un internet *low-tech* : réduire le nombre de réseaux physiques, privilégier le filaire au sans fil, mutualiser en partie les postes internet, les imprimantes, les serveurs (dans la zone géographique d'utilisation), décentraliser les serveurs, exiger la compatibilité universelle des écrans, batteries, processeurs, et autres connecteurs, et avant toute chose réduire drastiquement le volume des données échangées, en renonçant aux vidéos par exemple. Déjà nostalgique des soirées *netfix* sous la couette ?

### 33) Une polyculture-élevage raisonnable !

Charles de Gaulle a sauvé la France en 1940. Mais n'a-t-il pas sacrifié 20 ans plus tard ? Le renouveau à l'illuminé sans la paysannerie française et ravagé des paysages que nos ancêtres avaient façonnés durant des siècles de labeur. Un outrage que nous pouvons corriger en favorisant un retour collectif à la terre et une reposition des cultures. Cette renaissance de la *poly-culture-élevage* peut cependant s'inspirer de l'évolution des savoirs agronomiques et des principes de base de la *permaculture* : sols vivants et associations de plantes (24) binage limitant le labour systématique (24), réduction drastique des intrants chimiques, remplacement d'une partie de la mécanisation par des bras ou des petites machines auto-construites (24). L'abandon de l'étalement urbain permettrait en outre de recréer des ceintures maraîchères durables autour des villes et des villages.

### 34) L'éducation populaire

Nos écoles sont ouvertes sur l'extérieur, et toutes les générations, et l'on s'y adonne volontiers à l'éducation populaire. L'éducation populaire vise à promouvoir un autre rapport au savoir que celui promu par la culture bourgeoise, en l'orientant plus volontiers sur le plaisir d'apprendre, de connaître le monde et ses rouages... « définition empruntée à *Falder payan* »

### 35) ville non capitaliste

Le village des *low-tech* vient de confirmer l'abolition du capitalisme. Il a tout de même été et doit être maintenu le droit à la petite propriété privée. Les grandes entreprises ont été intégralement mutualisées. Tout investissement doit être profitable à l'ensemble de l'humanité.

### 1) Low-tech ? Could you speak french ?

Si le terme anglais de *low-tech* est désormais utilisé couramment par les francophones, on peut toutefois oser une traduction en français, ne serait-ce que pour résister à la globalisation culturelle. Cornelius Castoriadis parlait en son temps de *technologies douces*. Guillaume Guinibert, le commanditaire de cette fresque, a quant à lui adopté celui de *technologies conviviales*. Ça sonne tout de même mieux que *basses technologies*, non ?

### 2) Low-tech versus high-tech ?

Si les *High-Tech* paraissent à priori difficilement compatibles avec l'idée de simplicité ou de sobriété, ils sont en fait de plus en plus utilisés avec parcimonie et dans le but de partager des connaissances ou d'améliorer le bien commun. Mais les *GAFAM* et l'injection permanente au *tout-numérique* n'ont-ils pas déjà eu raison de cet idéal ?

### 3) Des "slow-tech" pour en finir avec la course en avant (dans le mur)

Le terme de *slow-tech* met l'accent sur la notion de vitesse : il nous invite donc à ralentir des flux économiques devenus absurdes, en somme à préférer une *dé croissance choisie* aujourd'hui plutôt qu'une *dé croissance subie* dans quelques années. Malheureusement nos sociétés capitalistes refusent (pour l'instant) d'ouvrir le débat. « *Avoir raison tout est socialement inacceptable* ». Chaque époque a ses tabous qu'elle méprise...

### 4) Ivan Illich, inventeur de l'esprit low-tech

Dès les années 70, ce prêtre devenu philosophe écrit plusieurs ouvrages fondateurs de l'écologie politique, développant notamment son idée d'*outil convivial* pour contrer l'atomisation industrielle. Car sous couvert d'efficacité, le système technicien favorise des monopoles institutionnels qui nous empêchent l'accès à des modes de vie plus autonomes et plus créatifs. (voir la notion clé de *convivialité*)

### 5) Des "small-tech" pour renouer avec l'échelle de nos corps ?

Pour Ernst Friedrich Schumacher, dont le travail écrit plusieurs ouvrages fondateurs de l'écologie politique, développant notamment son idée d'*outil convivial* pour contrer l'atomisation industrielle. Car sous couvert d'efficacité, le système technicien favorise des monopoles institutionnels qui nous empêchent l'accès à des modes de vie plus autonomes et plus créatifs. (voir la notion clé de *convivialité*)

### 6) Repenser la technique contre l'oppression ?

Pour Lewis Mumford, l'un des premiers théoriciens critiques du progrès industriel, « l'Histoire est une grande lutte entre la liberté et l'oppression ». D'où l'opposition selon lui entre les *techniques démocratiques* et des *techniques autoritaires*. Son compatriote et héritier, l'éco-anarchiste Murray Bookchin en appelle quant à lui au *municipalisme*, à l'autogestion et à des *technologies libératrices* pour contrer l'emprise du marché et de l'Etat. Cela dit, Mumford comme Bookchin nous prévenaient aussi des dérives antisociales qui prônent le retour à une vie sauvage totalement fantasmagorique.

### 7) Le manifeste convivialiste

Pour aller plus loin : Lewis Mumford, *La cité à travers l'Histoire*, 1966 / Murray Bookchin, *L'écologie sociale*

### 1) poêle dragon (rocket stove) 2) poêle de masse

Utilité : cuisson  
Principe : combustion complète (foyer isolé), séparation air/combustible  
Avantage : moins de combustible utilisé, moins de fumée

### 3) chauffe-eau solaire 4) ventilation naturelle

Utilité : chauffage  
Principe : mur trombe utilisant l'énergie solaire et les mouvements de convection

### 5) chauffe-eau solaire 6) four solaire

Utilité : cuisson des aliments  
Principe : captation et concentration de l'énergie solaire par des réflecteurs  
Avantage : pas de combustible, pas de fumée

### 7) séchoir solaire

Utilité : conservation des aliments  
Principe : circulation d'air chaud à travers une chambre de séchage.  
Avantage : complément au congélateur et au réfrigérateur.

### 8) récupération des eaux de pluie

Récupération et filtrage des eaux de pluie dans des réservoirs (24) pour l'arrosage des jardins, la toilette, le ménage. Douches munies de petites pompes pour réutiliser l'eau en circuit fermé et ne consommer que quelques litres pour toute une famille (25). Toilettes (26) absorbant l'eau de pluie tout en assurant l'isolation thermique des bâtiments.

### 9) phytoépuration des eaux usées

Utilité : assainissement des eaux usées domestiques  
Principe : phytoépuration aérobie (premier stade avec des plantations de type roseau ou bambou) puis anaérobie (deuxième bac avec des plantes de type plantain d'eau, iris, menthe aquatique, etc.)  
Avantage : alternative au tout égoût, économie d'azote fossile septiques.

### 10) toilettes sèches

Utilité : récupération des excréments et de l'urine  
Principe : mélange des excréments et de l'urine avec une quantité plus importante (x3) de matière végétale sèche, puis décomposition naturelle  
Avantage : alternative au tout à l'égoût, économie d'eau potable, production d'humus azoté plutôt qu'ammoniac.

### 11) compostage collectif

Utilité : recyclage des déchets organiques domestiques  
Principe : décomposition naturelle par vers et des bactéries  
Avantage : moins de déchets destinés à l'incinération ou aux déchèteries, production d'humus et responsabilisation du citoyen quant à son production de déchets.

### 12) consignes de bouteilles standardisées

Utilité : réduction des contenants pour liquides (huiles, eau, vin, etc.)  
Principe : standardisation des contenants, en verre blanc, simplification des étiquettes  
Avantage : recyclage des contenants à l'infini (ni déchet, ni recyclage de plastique ou de verre cassé), réduction des transports, réduction du marketing publicitaire.

### 13) poulailler urbain, cochon rotisseur !

Utilité : recyclage des déchets alimentaires  
Avantage : production locale de liésser pour amender les sols.

### 14) Habitat et espace public à échelle humaine

Finie la métropolisation ! Place à un maillage harmonieux de villes moyennes, de bourgs et de hameaux conviviaux. Cet urbanisme enfin débarrassé du *tout-voiture* laisse une large place aux piétons, aux vélos, aux transports en commun et à la traction animale. Il faut imaginer un territoire parsemé de *vélo-routes* (24) (elles-mêmes bordées de haies latérales servant de filtre et de réserve de biodiversité), d'abris, de relais cycloables, de vélos partagés gérés par la collectivité (25). Des réglementations limitant considérablement l'étalement urbain, encourageant la végétalisation des sols, les petits commerces, les marchés temporaires, la porosité urbaine, le développement d'équipements collectifs tels que les bains publics (26).

### 15) Construction en bois et paille

Utilité : habitat et équipements collectifs  
Principe : ossature bois, remplissage paille ou paille portreuse  
Avantage : Utilisation de matériaux naturels, locaux, renouvelables et recyclables. Construction collective à échelle humaine, préservation des savoir-faire vernaculaires.

### 16) Construction en pisé ou terre crue

Utilité : habitat et équipements collectifs  
Principe : terre crue compressée dans des coffrages de bois ou briques de terre crue séchées au soleil.  
Avantage : utilisation d'un matériau naturel à disposition, ayant par ailleurs une bonne inertie thermique et parfaitement recyclable.

### 17) ateliers de réparation (repair café)

Les ateliers de réparation permettent à la fois de lutter contre l'obsolescence programmée et de partager les savoir-faire vernaculaires. Ils permettent de diminuer le recours systématique à la production de nouveaux, ce qui signifie au passage la fin du marketing et de la publicité invasive.

### 18) objet technique, aïllothèque

Baucoup d'objets et d'outils sont empruntés à la collectivité et non plus achetés individuellement. Ceci est rendu plus facile du fait de la petite taille des cités. Aussi, les citoyens (qu'ils soient artisans, commerçants, ou simples voyageurs) ne sont plus systématiquement obligés de transporter de lourdes charges puisqu'ils peuvent emprunter ce dont ils ont besoin sur place.

### 19) four communal

Utilité : cuisson collective du pain et autres pizzas  
Avantage : réduction du nombre de fours, participation collective

### 20) buanderie collective

Mutualisation des machines à laver (possiblement à pédale), production de produits ménagers artisanaux (telle que la lessive à base de cendre de cheminée dont la potasse a des propriétés alcalines qui donnent la détergence), utilisation d'huiles pour le lessage, etc.

### 21) tondeuse écologique

Utilité : tonte des pelouses  
Principe : utilisation de moutons, de chèvres, de chevaux ou encore de lapins. Tondeuses mécaniques pour les petites surfaces, fauchage manuel.

### 22) vélo utilitaire

Le vélo utilitaire est l'un des maillons essentiels de la révolution écologique. Compromis idéal entre la machine à pied et l'automobile, il permet de décaler le rayon d'action du marcheur tout en évitant les trop nombreuses nuisances inhérentes aux engins motorisés. Parce qu'il est relativement sobre en matériaux, qu'il ne nécessite comme énergie que la force des muscles, qu'il est aisément réparable et bon marché, qu'il favorise graduellement l'esthétique urbaine et le lien social, le vélo est très souvent cité comme l'exemple parfait d'outil convivial.

### 23) service public de transports collectifs

Certains d'entre vous seront peut-être étonnés de voir figurer des machines de plusieurs centaines (voire milliers) de tonnes dans un panel de *low-tech*. Il y a pourtant une grande cohérence à promouvoir les transports collectifs dans l'optique de la sortie du *tout-voiture*. En zone rurale, il faut probablement privilégier les bus de campagne (23), en zone urbaine et pour les grandes distances, les réseaux ferrés (24) semblent être le meilleur compromis, à condition de préserver les petites gares de proximité et de favoriser les combinaisons avec le vélo (locaux vélo dans les trains, bords de vélos partagés dans les gares, etc.). Certains évoquent aussi le tramway à air comprimé ou les transports câblés.

### 2