

ESSAI PHILOSOPHIQUE

Le futur habitable

Un essai d'éthique des trajectoires sur la vie avec la nature, la technique et le temps

Nikolaus Reinelt / KIKOLAUS

Juillet 2026



Le futur habitable

Un essai d'éthique des trajectoires sur la vie avec la nature, la technique et le temps

ESSAI PHILOSOPHIQUE

Nikolaus Reinelt / KIKOLAUS

Juillet 2026

Résumé

Dans la conversation estivale avec Lanz + Precht, Florence Gaub présente des données de long terme qui invitent à l'optimisme tout en constatant qu'elles ne suffisent plus à soutenir un horizon commun du futur. Les personnes ont le sentiment de pouvoir façonner leur propre vie et s'attendent pourtant à ce que leur société aille dans la mauvaise direction. Gaub décrit cette scission comme un optimisme local opposé à un pessimisme national et parle d'une politique opérant dans un « vide philosophique », dont l'offre de futur dépasse à peine la croissance. À partir de ce diagnostic, l'essai examine une place urbaine en surchauffe. Sa transformation doit articuler arbres matures, ombrage technique, accessibilité, eau, financement privé et entretien à long terme. Le cas montre qu'une vision du futur ne tire pas sa qualité de l'espoir qu'elle suscite. Ce qui compte, ce sont les relations qu'elle établit et les dépendances qu'elle rend contraignantes. Trois questions ordonnent le conflit : qui peut encore agir après la décision ? Quelle connexion soutient les acteurs concernés, et laquelle les exploite ? Qu'est-ce qui doit être lié, et qu'est-ce qui doit rester modifiable ? Autonomie, capacité de connexion et persistance (A-A-P, acronyme conservant les initiales des termes allemands Autonomie, Anschlussfähigkeit, Persistenz) ne forment pas une formule de calcul. Elles rendent visible ce qu'une option ouvre ou épuise en matière de pouvoir d'agir, de couplages et de possibilités de continuation. La place exige un ordre capable de percevoir les conséquences, de décider et de répondre aux effets. Apprendre désigne cette capacité de transformation institutionnelle. L'habitabilité réunit les trois questions en une perspective pratique sur les lieux, les techniques et les institutions ; elle n'est pas une quatrième dimension. Le scénario construit met à l'épreuve la cohérence interne et l'applicabilité de la démarche. Il n'apporte ni validation externe ni démonstration exclusive d'une différence par rapport aux approches voisines. Le Path Impact Assessment (PIA) traduit l'examen en une structure de gouvernance. A-A-P identifie les possibilités d'action, les couplages et les continuations affectés. Les droits, les jugements distributifs, les prévisions empiriques, les décisions budgétaires et les responsabilités institutionnelles déterminent le poids que ces constats reçoivent dans la décision concrète. Le PIA consigne séparément le diagnostic, les prémisses politiques supplémentaires et les conditions de révision. Le futur devient habitable là où une société peut travailler ses conflits et continuer à apprendre de leurs conséquences sans que ses propres couplages n'épuisent les conditions dont elle dépend. Une analyse brève publiée en parallèle condense la même question à partir de la place urbaine et du Path Impact Assessment.

Quand demain vient à manquer



Les données optimistes de long terme décrivent des progrès réels. L'extrême pauvreté, la mortalité due à la violence et le nombre de victimes de catastrophes ont nettement diminué sur de longues périodes. Les séries qui sous-tendent ces constats sont notamment rassemblées par Our World in Data ; Hans Rosling et Steven Pinker ont condensé cette perspective dans de vastes récits du progrès (Our World in Data 2024a, 2024b, 2024c ; Rosling, Rosling et Rosling Rönnlund 2018 ; Pinker 2018). Florence Gaub reprend ces données dans la conversation estivale avec Lanz + Precht et les relie à une contre-observation troublante : les mêmes sociétés dont les conditions de vie se sont améliorées à de nombreux égards perdent l'idée d'un demain commun. Gaub qualifie ce vide politique de « vide philosophique ». La croissance continue de répondre à de nombreuses questions de distribution et de financement, mais elle ne fournit pas une image suffisante de la manière dont les humains devraient vivre avec la technique et la nature. « Tomorrow is more of today » décrit une prolongation, non une direction (Lanz, Precht et Gaub 2026, 45:18 et 46:06). La question d'un demain commun commence donc dans un lieu concret où le temps écologique, les possibilités techniques, les besoins sociaux et les intérêts de propriété entrent déjà en collision.

1.1 Les visions du futur organisent l'action

L'intervention de Gaub met au jour une scission singulière. Les personnes continuent de projeter formation, logement, relations ou carrière tout en s'attendant à ce que leur communauté politique évolue dans la mauvaise direction sur les plans écologique, social ou politique. L'horizon individuel des possibles reste ouvert ; l'horizon collectif se referme. Parallèlement, l'étude sur la jeunesse « Junges Europa » documente un affaiblissement de la confiance dans la promesse intergénérationnelle d'ascension sociale (TUI Stiftung 2025). Cette scission devient politiquement pertinente parce que le futur naît aussi de ce que les personnes tiennent pour possible et des actions qu'elles entreprennent ou évitent en conséquence. La théorie de l'agentivité de Bandura éclaire ce lien : le pouvoir d'agir se constitue sur les plans personnel, vicariant et collectif. Là où les structures communes ne parviennent pas à intégrer l'expérience, l'initiative individuelle reste sans effet ou s'épuise dans l'adaptation privée (Bandura 2001). La question de Gaub ne porte donc pas sur le moral. Elle exige une vision du futur qui rende capable d'agir sans évacuer les risques. Une telle vision doit faire davantage qu'affirmer que le progrès technologique résoudra les problèmes existants. Elle ne peut pas davantage se réduire à l'espoir d'un retour à une proximité prémoderne avec la nature. Ces deux images sous-estiment la situation. Le récit technologique du progrès traite souvent le futur comme une augmentation : davantage de puissance de calcul, davantage d'automatisation, une médecine plus précise, une production plus efficace. Il peut expliquer quelles capacités augmentent. Mais il ne répond pas à la question de la forme de vie qu'elles devraient servir. Le récit romantique de la nature part du point opposé. Il décrit la technique avant tout comme un éloignement d'une forme de vie plus originaire, plus humaine. Son image positive est celle du retour : moins d'accélération, moins de médiation, moins d'environnements artificiels. Il rappelle à juste titre que la vie humaine demeure liée aux corps, aux paysages et aux cycles écologiques. Pourtant, comme philosophie du futur, il ne suffit pas. Huit milliards de personnes ne peuvent revenir, ni matériellement ni culturellement, à un ordre préindustriel. Le savoir médical, la communication mondiale et l'assistance technique font désormais eux aussi partie des possibilités de vie humaines. La tâche réelle ne consiste donc pas à choisir entre nature et technique. La question est la suivante : comment nature, technique et existence humaine peuvent-elles être mises en relation de manière que leur connexion ouvre un futur commun, au lieu de stabiliser une partie aux dépens

des autres ? Cette question est plus difficile que la recherche d'un récit séduisant du futur. Les images du futur agissent déjà dans les politiques de recherche, les normes, les investissements et les infrastructures ; Jasanoff et Kim désignent de tels projets collectivement portés comme des imaginaires sociotechniques (Jasanoff et Kim 2015). L'analyse a donc besoin d'une idée de ce qui permet de reconnaître une bonne connexion.

1.2 Une continuation commune, au-delà du simple accroissement

Un futur positif n'est pas simplement un futur dans lequel le plus grand nombre possible de désirs actuels seraient satisfaits. Les désirs naissent à l'intérieur des conditions existantes. Une société dont le quotidien est marqué par la consommation permanente, la pression temporelle et la concurrence numérique pour l'attention imaginera d'abord son futur dans les catégories de cet ordre : plus rapide, plus confortable, plus individualisé, plus disponible. Une philosophie du futur doit donc aller plus profond. Elle doit demander quelles formes de vie permettent aux humains et aux autres systèmes de participer à leur propre développement, d'établir des relations et de se poursuivre dans des conditions transformées. Pour la question du futur, l'autonomie, la capacité de connexion et la persistance sont donc décisives. Ces trois dimensions proviennent de l'éthique des trajectoires et sont employées ici comme questions ordinales adressées à des relations concrètes, non comme valeurs idéales à maximiser (KIKOLAUS / Reinelt 2026b). Il ne s'agit pas de dire que chacune des trois dimensions devrait être aussi forte que possible. Une indépendance maximale peut produire de l'isolement. Une capacité de connexion maximale peut engendrer surcharge et contrôle. Une durée maximale peut empêcher les transformations nécessaires. Les systèmes réels présentent des profils mixtes. Une école peut avoir des routines stables et une faible capacité d'apprentissage. Une plateforme numérique peut relier de nombreuses personnes tout en réduisant leur autonomie structurelle. Un jardin traditionnel peut préserver un savoir écologique tout en restant inaccessible aux nouveaux habitants. Ce qui compte est la capacité à poursuivre ensemble. Il ne s'agit pas d'une dimension supplémentaire. L'expression désigne l'articulation pratique des questions existantes : les personnes peuvent-elles encore agir efficacement au sein d'un ordre, ou les décisions sont-elles déléguées à des systèmes techniques et institutionnels ? Des relations émergent-elles dans lesquelles des formes de vie différentes se soutiennent mutuellement, ou bien nature, technique et humains sont-ils réduits à la même logique fonctionnelle ? Le savoir, la responsabilité et les fondements écologiques se maintiennent-ils à travers les ruptures, ou l'ordre dépend-il de conditions qu'il consume lui-même ? Un futur positif n'améliore pas seulement des états particuliers. Il préserve la possibilité de répondre à des états nouveaux.

1.3 Responsabilité dans les systèmes enchevêtrés

Les êtres humains occupent un rôle particulier dans cette philosophie du futur. Non parce que seule la vie humaine serait moralement pertinente. Des trajectoires écologiques, sociales et techniques peuvent elles aussi former des dynamiques de développement propres. Les humains se distinguent parce qu'ils peuvent examiner consciemment les relations entre ces trajectoires, leur donner une forme institutionnelle et en assumer la responsabilité morale. Cette capacité ne justifie pas une domination illimitée. Elle fonde une responsabilité. Les humains peuvent rectifier un fleuve, développer un système apprenant, organiser une école ou préserver des semences au fil des générations. Dans tous ces cas, ils interviennent dans des processus

dont les conséquences dépassent la décision singulière. Ils créent des conditions dans lesquelles d'autres trajectoires se poursuivent, se transforment ou s'interrompent. L'existence humaine se réalise donc le plus pleinement non dans le contrôle maximal, mais dans la capacité de limiter le contrôle. Cela apparaît dans notre rapport à la technique. Une machine qui libère des personnes d'un travail physique pénible peut accroître leur liberté. Un système d'assistance qui rend l'information accessible peut soutenir la faculté de jugement. Les mêmes systèmes peuvent laisser s'atrophier des compétences pratiques, rendre les décisions opaques ou créer des dépendances. Une technique humaine n'est pas celle qui en fait le moins possible. C'est celle dont le soutien ne soustrait pas les personnes à la responsabilité de leur propre vie. Il en va de même pour la nature. Le lien à la nature ne signifie pas laisser les processus naturels intacts. Les humains transforment les paysages depuis des millénaires. La question décisive est de savoir si ces interventions rendent possible un développement ultérieur ou si elles réduisent le paysage à une fonction unique exploitable. Une forêt gérée peut préserver des habitats diversifiés. Une zone protégée apparemment intacte peut exclure les habitants locaux. Une zone humide suivie technologiquement peut être mieux protégée ; elle peut aussi devenir un objet entièrement administré au moyen des données.

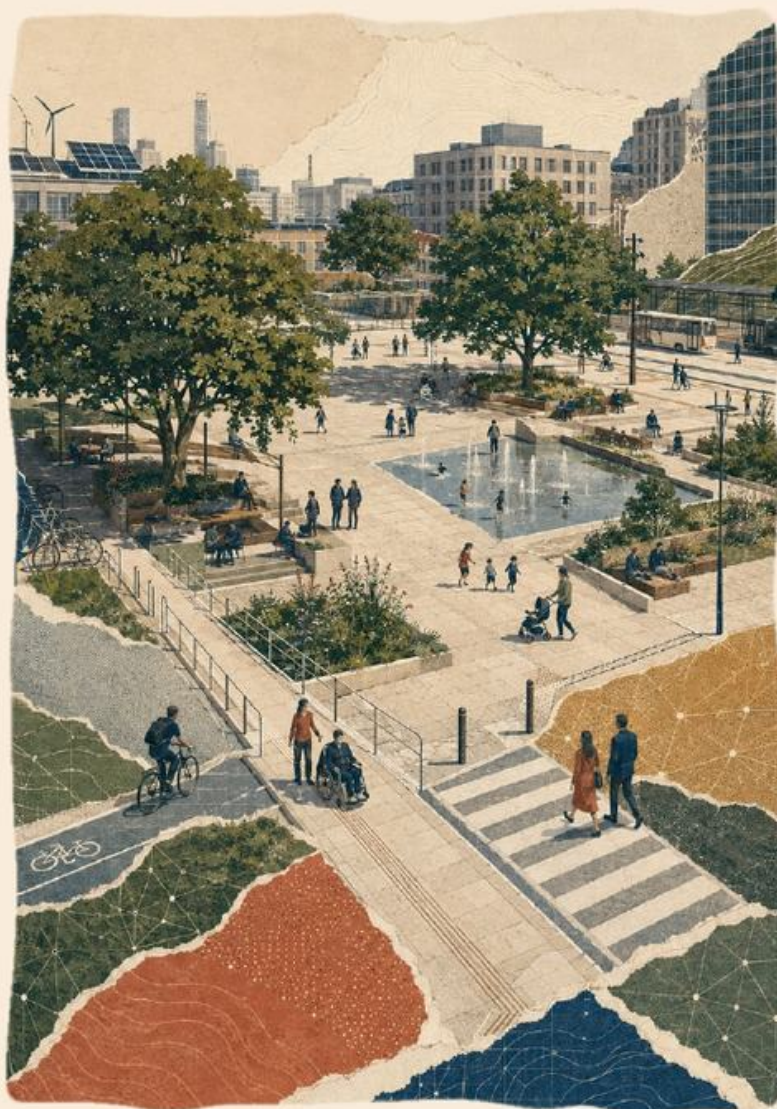
Il n'existe pas de côté moralement pur. Il n'existe que des formes de relation meilleures ou pires.

1.4 La technique comme amplification de la perception

Dans cette vision, la technique n'est ni divinisée ni reléguée. Une fonction précise lui revient : elle étend la portée de la perception et de l'action humaines, mais ne doit pas déterminer à leur insu les fins de cette action. Les satellites peuvent montrer l'évolution des nappes phréatiques, des feux de forêt ou de l'humidité des sols. L'intelligence artificielle peut reconnaître des motifs écologiques qui échappent à l'observation humaine. Les capteurs peuvent réduire la consommation énergétique d'un bâtiment. Les archives numériques peuvent préserver des savoirs sur les langues, les plantes et les pratiques locales. Dans tous ces cas, la technique rend visibles des relations. Elle peut montrer qu'une décision localement efficace produit des coûts ailleurs. Elle peut introduire des temporalités longues dans les décisions présentes. Elle peut aider les humains à percevoir des systèmes dont la dynamique est trop lente, trop rapide ou trop complexe pour l'expérience directe.

Mais percevoir ne signifie pas décider. Du fait qu'un modèle calcule une quantité optimale d'irrigation, il ne découle pas quel système agricole doit être préservé. D'une prévision d'augmentation du risque de maladie, il ne découle pas quelles interventions une personne doit accepter. D'une simulation des flux de circulation urbaine, il ne découle pas quelles formes de mobilité une société doit souhaiter. Un futur technique positif sépare donc trois fonctions : observer, proposer et décider. Les systèmes techniques peuvent observer et générer des options. Les décisions concernant les conditions communes de vie doivent, elles, être assumées là où leurs conséquences sont portées. Cette séparation n'est pas une frontière rigide. Les décisions humaines sont elles aussi médiatisées par la technique. Elle empêche toutefois que la capacité technique soit silencieusement réinterprétée comme une autorité normative.

La place où le futur prend forme



Un scénario construit mais réaliste rend le conflit tangible. À la lisière d'un quartier se trouve une place entre un établissement de soins, plusieurs immeubles d'habitation et un petit centre commercial. Les jours de chaleur, elle est presque inutilisée. La ville veut en faire un lieu habitable. Dès que la planification commence, plusieurs trajectoires entrent en concurrence et chacune peut être racontée comme un futur positif.

Planter davantage d'arbres semblerait la réponse la plus évidente. La végétation urbaine peut réduire la chaleur, mais son effet dépend des essences, de l'échelle et du contexte local ; les opérations de revalorisation peuvent en outre renforcer des dynamiques d'éviction si les questions d'accès social ne sont pas pensées conjointement (Bowler et al. 2010 ; Wolch, Byrne et Newell 2014). Dans le scénario, une étude montre qu'une grande partie du sol repose sur des parkings souterrains ; certaines espèces y persisteraient difficilement à long terme. Les arbres matures ont une forte valeur écologique, mais ils endommagent les cheminements et compliquent l'accès des résidents de l'établissement de soins. Des couvertures légères équipées de panneaux solaires procurent immédiatement de l'ombre et produisent de l'énergie. Elles entraînent toutefois consommation de matériaux, dépendances d'entretien et questions de propriété. La désimperméabilisation améliore le sol et l'infiltration, mais réduit les surfaces disponibles pour les livraisons et la circulation. Le centre commercial propose de financer l'intervention et demande des droits d'usage pour la publicité et les événements. L'établissement de soins a besoin d'une protection rapide. Une partie des habitants veut avant tout conserver les arbres matures. La place contient, à petite échelle, toute la question du futur. Nature, technique et usages humains ne sont ni séparés ni fondus dans une unité harmonieuse. Chaque décision les reconnecte. Elle établit aussi qui pourra encore agir ensuite, quelles différences subsisteront et quels liens se rigidifieront au fil des années.

2.1 Pourquoi les images les plus évidentes ne tiennent pas

La formule selon laquelle nature, technique et existence humaine devraient être mises « en harmonie » paraît d'abord évidente. Sur la place, il devient clair que cette promesse peut être comprise de façons très différentes. La promesse d'harmonie fournit une lecture immédiate. Les conflits entre besoins humains, possibilités techniques et limites écologiques y sont largement dissous. L'énergie devient propre, la production circulaire, les villes verdissent, les machines prennent en charge les travaux pénibles. Cette image peut motiver. Comme philosophie, elle reste pourtant trop lisse. Toute forme de vie réelle consomme de l'espace, de l'énergie et de la matière. Toute solution technique déplace des dépendances. Les systèmes écologiques changent par compétition, symbiose, perturbation et adaptation. L'harmonie durable ne fait pas partie de leur mode de fonctionnement. Une autre lecture recherche un équilibre entre sphères séparées. Nature, technique et humains disposent chacun d'un domaine délimité. Les aires protégées préservent la nature, les marchés régulés organisent la technique, les institutions démocratiques représentent les intérêts humains. Cet ordre peut limiter les dommages. Mais il traite les trois domaines comme s'ils pouvaient être séparés les uns des autres. En réalité, la vie humaine est à la fois biologique, technique et sociale. L'agriculture est une nature cultivée. Une ville est un écosystème technique. La communication numérique transforme l'attention, la langue, le travail et l'espace public politique. Les frontières traversent presque toutes les pratiques de vie contemporaines. La fusion constitue le projet techniquement le plus ambitieux. Humains et technique forment des systèmes hybrides ; les villes sont pilotées par des capteurs ; les processus

écologiques sont saisis et optimisés par les données. Cette image reconnaît l'enchevêtrement réel. Elle sous-estime toutefois le risque que la connexion bascule dans l'uniformisation. Ce qui est entièrement intégré peut perdre sa dynamique propre. Une forêt qui n'apparaît plus que comme un puits de carbone calculable est devenue techniquement connectable, mais elle est manquée comme milieu de vie autonome.

Une personne dont le comportement est anticipé et orienté en permanence par des systèmes d'assistance peut être parfaitement intégrée tout en étant moins autodéterminée. L'harmonie ne peut donc signifier ni absence de conflit, ni simple équilibre, ni intégration complète. Une définition plus robuste serait la suivante : nature, technique et existence humaine entretiennent une relation porteuse d'avenir lorsqu'elles peuvent se transformer réciproquement sans qu'une partie ne détruise la capacité autonome de développement des autres. Cette formulation ne fait pas de l'harmonie la description d'un état. Elle désigne une qualité de la relation. Le but n'est pas un ordre achevé dans lequel toutes les tensions auraient disparu. Le but est une forme de vie capable de travailler ses tensions sans détruire ses propres fondements. Le débat contemporain dispose déjà de nombreux projets positifs du futur. Les smart cities promettent une mobilité plus efficace, une moindre consommation d'énergie et des services publics plus précis. Les mouvements écologistes imaginent des circuits régionaux, une agriculture régénératrice et des formes de vie post-fossiles. Les modèles transhumanistes attendent de la technique qu'elle étende les limites corporelles et mentales. Les réformes éducatives réclament créativité, culture numérique et apprentissage tout au long de la vie. Chacune de ces approches saisit une partie de la tâche. Aucune ne relie les parties d'elle-même. Une ville techniquement optimisée peut économiser de l'énergie tout en soumettant ses habitants à une orientation invisible de leurs comportements. Une forme de vie organisée régionalement peut renforcer les relations écologiques tout en produisant fermeture sociale ou exclusion matérielle. L'assistance médicale peut élargir les possibilités d'action humaines tout en créant de nouvelles dépendances à l'égard d'infrastructures propriétaires. L'apprentissage tout au long de la vie peut favoriser la curiosité ou être organisé comme une obligation permanente d'adaptation à des marchés du travail changeants. La différence ne tient pas à l'objet utilisé. Une même technologie peut élargir ou réduire l'autonomie. Un même lien à la nature peut ouvrir ou se refermer en exclusion. Une même institution stable peut transmettre un savoir ou bloquer le changement. L'inscription des possibilités techniques dans des finalités collectives est un problème central des imaginaires sociotechniques (Jasanoff et Kim 2015). Une vision du futur ne peut donc pas consister en une collection d'objets préférés : davantage de jardins, davantage d'intelligence artificielle, davantage de communautés locales, davantage d'éducation. Elle a besoin d'un critère pour déterminer comment ces éléments doivent être reliés.

C'est ici que commence la contribution propre de cette analyse.

2.2 Le temps propre de la place

Dans les visions modernes du futur, la nature apparaît souvent sous deux rôles : comme fondement menacé ou comme ressource technique. Elle fournit nourriture, énergie, rafraîchissement, matières premières et stockage du carbone. La politique écologique parle donc elle aussi souvent le langage des services. Ce langage est compréhensible en pratique. Il rend visible que la destruction d'une forêt a des conséquences concrètes. Pourtant, il reste limité. Une forêt est plus que la somme des services que les humains en retirent. Elle possède ses propres temps de régénération, ses dépendances et ses directions de développement. Ceux-ci ne

peuvent être accélérés à volonté. Le temps propre des processus naturels doit donc être placé au centre d'une philosophie du futur. Un arbre ne peut être remplacé à la même vitesse qu'une couverture technique peut être construite. Un sol se forme plus lentement qu'un cycle de planification économique. Une nappe phréatique peut être vidée pendant des décennies alors que l'approvisionnement paraît stable chaque année prise isolément. Les récifs coralliens, les forêts et les tourbières portent le passé dans leur structure présente. Inclure la nature dans un futur commun ne signifie donc pas seulement préserver son existence.

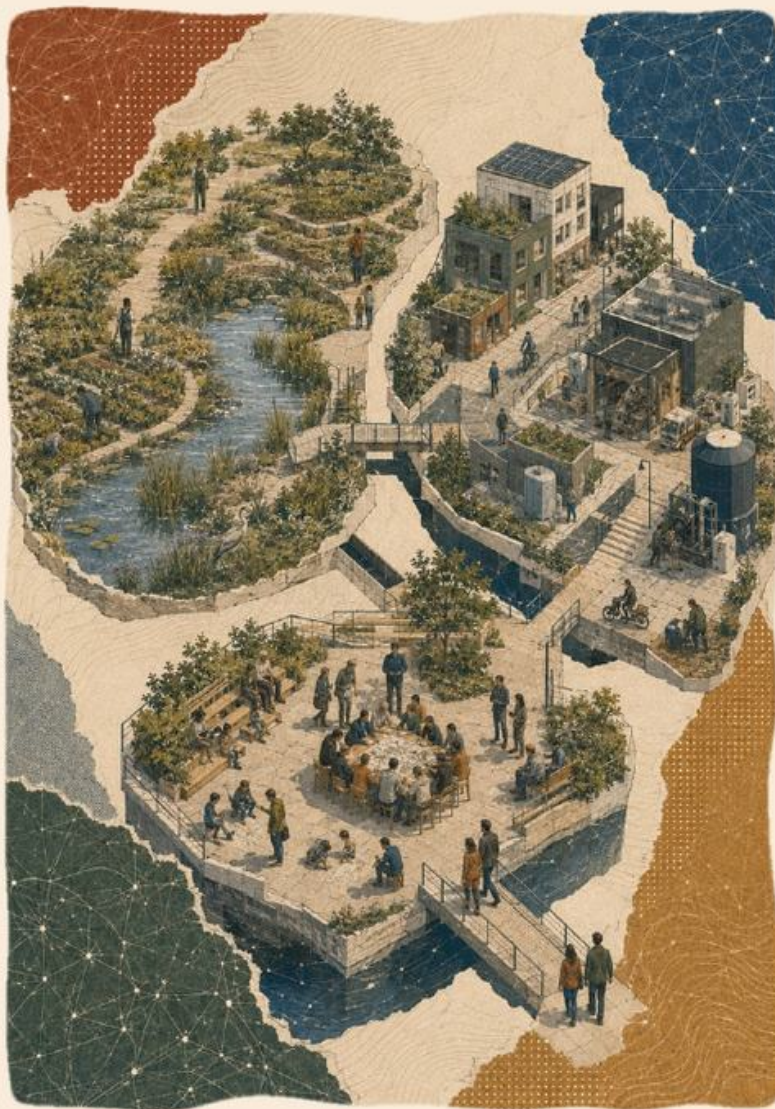
Il s'agit de configurer les temporalités humaines et techniques pour que la lente régénération puisse produire ses effets. Cela peut exiger des interventions techniques. Une ville confrontée à la chaleur n'a pas à choisir entre arbres et ombrage artificiel. Les arbres matures offrent continuité écologique et rafraîchissement naturel. Les couvertures techniques agissent plus vite, peuvent être accessibles et rester modifiables. Les deux solutions ont des temporalités différentes, et cette différence compte dans leur évaluation. Une décision tournée vers l'avenir n'optimise donc pas seulement un état final. Elle coordonne des rythmes sans les réduire à un seul. C'est ce que la place permet d'apprendre. Le conflit n'est pas un bruit à éliminer, mais une information sur les temporalités, les dépendances et les possibilités de révision à maintenir compatibles.

C'est cela qu'il s'agit d'apprendre, pas encore de résoudre.

2.3 Le conflit qui ne doit pas disparaître de l'image

La place réfute l'idée qu'une vision positive du futur devrait avoir déjà résolu ses propres tensions. Les arbres, les couvertures techniques, les cheminements accessibles et le contrôle public ne peuvent être comprimés dans une valeur idéale unique. Chaque variante soutient certaines relations et en met d'autres à contribution. La question de l'habitabilité commence donc par une exigence : l'image doit conserver le conflit. Elle peut produire de l'espoir sans rendre invisibles les coûts de sa réalisation. La place devient ainsi le banc d'essai de la vision. Une image du futur positive n'est pas une image sans friction, mais une image dans laquelle les frictions peuvent être reconnues, négociées et révisées sans que la relation elle-même soit détruite.

Trois questions décisives pour l'habitabilité



La place n'exige pas une nouvelle liste de valeurs. Elle exige trois directions précises du regard. L'éthique des trajectoires les formule comme autonomie, capacité de connexion et persistance. Le cas vient avant le concept : la dépendance contraignante à l'égard d'un fournisseur unique (verrouillage) rend visible le pouvoir d'agir réel ; les temporalités différentes du sol, de l'assistance et de l'entretien montrent la qualité des connexions ; le contrat de vingt ans fait voir comment la durée peut se transformer en contrainte. Personnes, institutions, systèmes techniques et processus écologiques apparaissent ici comme des trajectoires. Leurs histoires façonnent les dépendances présentes et les possibilités futures. Les trois dimensions restent ordinales et heuristiques. Elles ne fournissent ni monnaie commune ni mécanisme automatique de décision.

3.1 Autonomie : garder prise sur la décision future

Le contrat avec le centre commercial rend la différence visible. Formellement, plusieurs options demeurent. Mais dès que financement, entretien et droits d'usage sont liés à un fournisseur unique, la marge de contrôle ultérieure se réduit. L'autonomie désigne la possibilité réelle de comprendre, de contester et de réviser une décision. Une mesure peut préserver des choix formels tout en diminuant la capacité effective d'agir. Les citoyens peuvent choisir entre plusieurs fournisseurs d'énergie tout en dépendant tous de la même infrastructure difficilement remplaçable. Les écoles peuvent choisir leur plateforme pédagogique alors que seuls quelques fournisseurs sont compatibles avec les procédures administratives et d'examen existantes. Les salariés peuvent nominalement s'opposer à une évaluation algorithmique sans savoir quelles données ni quelles hypothèses ont produit le jugement. La politique doit relier les droits sur le papier aux possibilités réelles de les exercer. L'approche par les capacités a systématisé cette différence entre titre formel et possibilité effective d'agir (Nussbaum 2011). Pour la place s'ajoute une question temporelle : quelle décision prise aujourd'hui conserve ou ferme la possibilité d'une révision ultérieure ? Cela ne signifie pas que chacun doive contrôler personnellement chaque infrastructure. Les sociétés complexes reposent sur la délégation. La question est de savoir si cette délégation demeure réversible. Un ordre politique renforce l'autonomie lorsque les responsabilités sont visibles, les possibilités de changer de fournisseur sont réelles et les capacités fondamentales ne sont pas entièrement abandonnées à des systèmes extérieurs.

3.2 Capacité de connexion : relier sans aplanir les différences

Arbres, établissement de soins, commerce, technique et sol ne peuvent être simplement additionnés comme s'ils relevaient d'une même logique. La capacité de connexion constructive apparaît dans des couplages capables de soutenir la différence. Une mesure peut multiplier les connexions tout en détruisant la diversité sociale. Un système éducatif numérique standardisé peut relier efficacement écoles, élèves et administrations. Dans le même temps, il peut évincer des formes locales d'enseignement et lier tout le monde aux mêmes modèles de données. Un processus régional de participation peut renforcer proximité et responsabilité. Il peut aussi exclure celles et ceux qui disposent de peu de temps, de compétences linguistiques limitées ou d'une position sociale peu assurée. La politique ne doit donc pas seulement demander combien d'acteurs sont inclus. Elle doit examiner quelle forme de connexion est produite. Des groupes différents peuvent-ils apporter leurs perspectives sans devoir d'abord les adapter à un langage dominant ou à une forme organisationnelle prédominante ? La connexion soutient-elle les deux parties, ou

l'une utilise-t-elle surtout l'autre comme source de données, de travail ou de légitimation ? Des différences subsistent-elles à partir desquelles un apprentissage peut émerger ? L'homogénéité n'est pas la même chose que la cohésion. Les institutions doivent organiser la différence, non l'éliminer. Là où la participation ne devient possible qu'après adaptation à une langue, à une structure de données ou à une forme de vie dominante, la connexion perd son caractère constructif. Un couplage bascule dans une capacité de connexion destructrice lorsqu'une des trajectoires concernées est réduite à sa fonction pour une autre, ou lorsque la connexion consume les conditions dont sa propre valeur dépend.

3.3 Persistance : liaison porteuse et verrouillage

Le contrat de vingt ans, les arbres matures et une éventuelle solution provisoire incarnent des formes différentes de durée. La persistance demande si une liaison soutient sa finalité, peut être reconstruite dans des conditions nouvelles ou bloque les décisions ultérieures. Les décisions politiques doivent durer. Les infrastructures, les réformes éducatives et les mesures de protection écologique ne peuvent repartir de zéro à chaque changement de gouvernement. La durée est nécessaire. Mais elle peut devenir un piège. Un contrat de long terme peut créer de la sécurité dans la planification tout en liant une commune pendant des décennies à un fournisseur unique. Une constitution peut protéger des droits et rendre plus difficile une transformation institutionnelle devenue nécessaire. Une norme technique peut permettre la coopération tout en évincant des alternatives avant que leur pertinence ne soit comprise. La politique doit donc distinguer une persistance fondée sur la capacité d'apprendre d'une persistance fondée sur le verrouillage. Une institution capable de continuer conserve sa finalité parce qu'elle sait modifier sa forme. Une institution bloquée conserve la forme même lorsque la finalité s'est perdue. Cette distinction rejoint la recherche sur la résilience, mais en déplace le résultat vers une question normative de persistance : ce qui importe est de savoir quelles fonctions et quelles relations se poursuivent effectivement par stabilisation, adaptation ou transformation (Holling 1973 ; Folke 2006 ; Folke et al. 2010). La question politique n'est pas seulement de savoir si la solution dure, mais si elle peut changer sans s'effondrer et si elle peut être interrompue sans entraîner avec elle les formes de vie qui en dépendent.

3.4 La continuation commune comme thèse directrice

Les trois étapes ne produisent pas un jugement global sur la place. Elles montrent pourquoi les variantes ne peuvent pas être compensées entre elles sur une échelle commune. Un gain rapide de protection peut restreindre le contrôle ultérieur ; une solution écologiquement plus ouverte peut insuffisamment garantir la santé et l'accessibilité dans le présent ; un financement stable peut lier la place à une logique de gestion qui modifie peu à peu sa fonction publique. La continuation commune désigne la synthèse pratique de ces constats. L'expression n'ajoute aucune nouvelle dimension à A-A-P. Elle réunit les questions suivantes : les personnes peuvent-elles encore agir efficacement après la décision ? Les relations émergentes soutiennent-elles les différences ? Le lieu peut-il continuer à se développer dans des conditions modifiées ? Aucune dimension ne doit être maximisée. Une indépendance totale rendrait la coopération plus difficile, une capacité de connexion maximale pourrait produire contrôle et surcharge, une durée inconditionnelle pourrait bloquer une transformation nécessaire. Le profil mixte n'est donc pas un problème résiduel qu'un calcul plus précis devrait éliminer. Il est la forme même sous laquelle apparaissent les conflits réels portant

sur le futur. De la question posée par Gaub découle ainsi une thèse directrice : un futur dans lequel il vaut la peine de vivre est un ordre doté d'une capacité commune de continuation. Les systèmes techniques y élargissent les possibilités humaines et écologiques de perception et d'action. Les humains y assument la responsabilité des relations auxquelles ils donnent une forme institutionnelle.

Les processus naturels conservent leurs propres conditions de réaction et de régénération. Le progrès désigne des transformations dont les couplages rendent possibles ces continuations sans épuiser les conditions dont elles dépendent. La thèse directrice ne promet pas un monde sans conflit. Sur la place, elle déplace la question : quelle connexion soutient à la fois la protection immédiate et la régénération de long terme, quelles dépendances crée-t-elle, et quelles raisons politiques tranchent finalement ?

Comment les sociétés apprennent



Les trois évaluations ne produisent pas encore de solution qui s'impose. La place a plutôt besoin d'un ordre qui perçoive les conséquences, prenne des décisions et permette à l'expérience ultérieure d'avoir des effets réels. À ce stade, la question de l'apprentissage émerge du cas lui-même. La ville ne se contente donc pas de planifier la place. Un groupe d'apprentissage relève les températures, les trajectoires d'ombre et les valeurs du sol, échange avec habitants et travailleurs et utilise un modèle numérique. La technique ne détermine pas à elle seule le bon futur. Elle montre à quel point chaque variante dépend des objectifs fixés auparavant.

4.1 La place devient un processus d'apprentissage

L'école ne commence pas chaque jour à la même heure. Les plus jeunes ont besoin de rythmes fiables. Les groupes plus âgés organisent une partie de la semaine autour de projets, d'ateliers et de périodes partagées de travail de base.

Ce modèle ne part pas de l'idée que chacun apprend mieux dans une situation d'autodirection complète. Des tentatives antérieures avec des plans d'apprentissage très ouverts avaient amplifié les différences. Les élèves issus de familles disposant de davantage de ressources éducatives savaient bien structurer leur temps. D'autres perdaient leurs repères ou étaient guidés par des systèmes numériques de recommandation le long d'un parcours d'apprentissage apparemment personnel, mais en réalité très étroit. L'école ne réagit pas en revenant à l'ancien emploi du temps. Elle combina des périodes communes obligatoires, un accompagnement personnel et des phases ouvertes de travail. Depuis quelques semaines, le groupe de Noor travaille sur la place urbaine surchauffée introduite au chapitre 2. La réponse initiale la plus évidente était : davantage d'arbres. Puis une étude montra que de vastes portions du sol se trouvaient au-dessus de parkings souterrains. Certaines essences y persisteraient difficilement à long terme. Les arbres matures existants sont précieux, mais ils endommagent les cheminements et compliquent l'accès de certains résidents de l'établissement de soins. Un groupe proposa de légères couvertures techniques intégrant des modules solaires. Elles pourraient fournir rapidement de l'ombre, produire de l'énergie et être déplacées plus tard. D'autres mirent en garde contre les coûts d'entretien, la consommation de matériaux et une nouvelle technicisation de l'espace public. Une écologue du paysage suggéra de plus petites îles plantées, un stockage de l'eau et des essences robustes. L'effet serait plus lent et, au début, limité au cœur de l'été. L'établissement de soins préfère une ombre immédiate. Certains habitants veulent surtout conserver les arbres matures. Le centre commercial propose de financer les couvertures techniques, mais exige en contrepartie des droits d'usage pour des événements et de la publicité. Le groupe n'a pas à désigner aujourd'hui une solution qui s'impose. Il doit élaborer deux variantes praticables et montrer, pour chacune, les dépendances, les temporalités de développement et les effets distributifs qui en résultent. Noor trouve la tâche difficile. Elle veut que le groupe prenne une position claire. L'enseignant répond qu'une position claire peut aussi consister à refuser de contraindre deux possibilités réelles dans un classement artificiel. « Alors nous ne décidons rien », dit Noor. « Si, nous décidons », répond-il. « Nous décidons quels conflits la ville ne doit pas ignorer. » Sur une grande table de travail se trouve un modèle numérique de la place. Il combine mesures de température, trajectoires d'ombre, structure du sol, données de déplacement et différents scénarios climatiques. Le groupe peut simuler la croissance des arbres, le vieillissement des matériaux et les usages selon les heures de la journée. Le modèle ne recommande pas une meilleure solution. Une telle fonction serait techniquement possible. La ville ne l'interdit pas en principe dans les procédures publiques

de planification. Mais elle exige que tout objectif d'optimisation soit choisi de manière visible. Dès que les élèves sélectionnent « rafraîchissement maximal », le modèle privilégie une combinaison de grandes couvertures et d'évaporation technique. Avec « consommation minimale de matériaux » apparaît une variante comportant peu d'interventions et des effets à court terme nettement plus faibles. «

Développement écologique autonome maximal » conduit à une vaste désimperméabilisation qui limiterait fortement les voies actuelles de circulation et de livraison. Le système technique ne dit donc pas ce qu'il faut faire. Il montre combien le résultat dépend de ce qui a été préalablement défini comme objectif. Noor modifie plusieurs fois les pondérations. À chaque réglage, la place apparaît autrement. Un élève demande si cela ne prouve pas que toute la simulation est arbitraire. L'urbaniste qui accompagne le groupe n'est pas d'accord. Les prévisions de température ne sont pas arbitraires. La structure du sol ne l'est pas. Les coûts et les temps de croissance ne le sont pas davantage. Ce qui reste ouvert, c'est la question de savoir quelles conséquences doivent compter comme décisives et quelles charges un groupe peut imposer à un autre. Le système technique élargit la perception. Il ne peut pas éliminer le conflit politique par le calcul.

4.2 Apprendre transforme aussi l'ordre

Qui veut répondre à un futur incertain demande presque inévitablement davantage d'éducation. Les personnes devraient acquérir des compétences numériques, comprendre les interdépendances écologiques, reconnaître la désinformation et se préparer à des métiers en transformation. Chacune de ces exigences comporte quelque chose de juste. Mais, prises ensemble, elles ne constituent pas encore une philosophie du futur. Le savoir peut élargir les possibilités d'action. Il peut aussi être utilisé pour insérer plus efficacement les personnes dans un ordre dont elles ne contribuent pas à déterminer la direction. Une salariée peut apprendre à utiliser chaque nouveau logiciel sans obtenir aucune prise sur les raisons pour lesquelles son travail est surveillé de manière toujours plus fine. Un élève peut expliquer le cycle du carbone et constater en même temps que les questions écologiques n'ont aucune conséquence pratique dans la vie quotidienne de l'école. Une ville peut recueillir des données environnementales toujours plus précises tandis que les décisions politiques continuent de suivre des logiques d'investissement à court terme. Le problème n'est pas le manque de savoir. Il réside dans la relation entre savoir et forme de vie. Apprendre est souvent compris comme préparation. Les enfants apprennent pour leur vie future. Les travailleurs apprennent en vue du prochain changement technologique. Les sociétés apprennent des crises pour être mieux préparées la fois suivante. Le futur apparaît comme un examen dont les questions ne sont pas encore connues.

L'apprentissage devrait accroître l'adaptabilité. Une telle adaptation peut être nécessaire. Qui apprend une nouvelle langue, comprend un environnement transformé ou maîtrise un outil technique élargit son espace d'action. L'adaptation devient problématique dès lors qu'on attend que seules les personnes apprennent, tandis que les structures auxquelles elles s'adaptent restent inchangées. Une société praticable ne se reconnaît pas au fait que ses membres savent supporter n'importe quel changement. Elle se reconnaît au fait que ses institutions, ses technologies et ses pratiques restent elles aussi modifiables. Le pouvoir d'agir émerge sous des formes personnelles, vicariantes et collectives et demeure socialement médiatisé (Bandura 2001). Un exemple simple montre la différence. Une école introduit une nouvelle plateforme numérique d'apprentissage. Enseignants et élèves reçoivent une formation. Après quelques mois, tout le monde sait utiliser le système. L'organisation s'est adaptée. Puis il apparaît que la plateforme enregistre chaque devoir, chaque temps de traitement et chaque interaction. Les données sont censées rendre visibles les difficultés

d'apprentissage. En même temps se constitue un profil permanent de performance dont l'usage futur est difficilement contrôlable. Les enseignants commencent à orienter leurs cours vers des activités faciles à enregistrer. Les élèves évitent des démarches risquées de résolution de problèmes parce que les erreurs sont documentées en permanence. Une école simplement adaptative forme à nouveau les participants. Elle explique les paramètres de confidentialité et optimise l'usage. Une école qui apprend pose une autre question : l'outil modifie-t-il la pratique d'une manière qui contredit sa finalité initiale ? Cette question peut conduire à désactiver des fonctions, conserver les données localement, utiliser des outils alternatifs ou abandonner complètement la plateforme. Ce ne sont pas seulement les personnes qui changent.

L'agencement technique et institutionnel change lui aussi. Cette différence peut être décrite comme une persistance transductive. Chez Simondon, la transduction désigne un processus de structuration dans lequel un système métastable traite une tension en formant de nouvelles relations. Il ne retourne pas à l'ancien équilibre et ne change pas arbitrairement. La continuation produit une forme dans laquelle des exigences auparavant incompatibles peuvent être traitées ensemble (Simondon 2005 ; KIKOLAUS / Reinelt 2026b, chap. 2.5). Pour l'école, cela signifie qu'elle ne se contente pas d'améliorer les réglages de la même plateforme. Elle réorganise la relation entre apprentissage, collecte des données, jugement pédagogique et contrôle technique. L'expression est donc plus étroite qu'adaptation ou transformation au sens général. Toute adaptation robuste ne poursuit pas nécessairement la même trajectoire orientée ; toute transformation ne conserve pas le contexte dont la continuation est en jeu. Il y a persistance transductive lorsque les tensions produisent de nouvelles relations porteuses sans abandonner la finalité qui doit être préservée. Une langue peut se développer de cette manière à travers de nouveaux concepts. Une institution démocratique peut adapter ses procédures à de nouvelles structures de pouvoir tout en conservant sa fonction publique. Un écosystème peut former de nouvelles relations dans des conditions modifiées sans devenir un système entièrement contrôlé de l'extérieur. Apprendre peut donc exiger de transformer l'ordre lui-même. Cela modifie aussi la relation entre humains et technique. La technique n'apparaît plus seulement comme un objet que les humains doivent maîtriser. Elle devient partie prenante de l'agencement d'apprentissage. Ses effets fournissent un retour. Ses limites deviennent visibles. Les choix de conception deviennent corrigibles. Il en va de même pour la nature. La nature n'est pas seulement un objet d'apprentissage. Un jardin, un fleuve ou le sol urbain répondent aux interventions. Les plantes poussent autrement que prévu. L'eau ne s'infiltre pas là où le modèle l'avait anticipé. Une espèce disparaît malgré une mesure de protection inspirée par de bonnes intentions. Ces réactions ne sont pas des perturbations d'un programme pédagogique achevé. Elles sont des composantes du processus d'apprentissage.

4.3 Perception, décision et mémoire institutionnelle

L'apprentissage comme forme de vie dépasse l'école. Il modifie la manière dont une société perçoit, décide, agit et transmet. La Futures Literacy examine comment différentes idées du futur rendent visibles les présupposés du présent ; l'OECD Learning Compass relie l'orientation dans l'incertitude à l'agentivité et à la co-agentivité (Miller 2018 ; OECD 2019). L'argument développé ici va au-delà de la compétence individuelle à l'égard du futur et demande si les institutions savent traduire les conséquences observées en règles modifiées. La Responsable Innovation associe anticipation, réflexivité, inclusion et capacité de réponse ; la gouvernance anticipatrice interroge les capacités sociales à façonner les nouvelles technologies

tant que la conception reste encore ouverte (Stilgoe, Owen et Macnaghten 2013 ; Guston 2014). L'éthique des trajectoires ordonne ces pratiques en fonction des dangers structurels auxquels elles répondent : perte du pouvoir d'agir, couplage destructeur et continuation bloquée. Dans le même temps, elle oriente l'évaluation vers l'institution qui apprend. Participation, réflexion et révision peuvent continuer d'exister nominalement alors que leur effet réel s'érode. La perception commence là où des dépendances invisibles deviennent éprouvables. Les personnes ne perçoivent qu'une petite partie des processus dont dépend leur vie. L'électricité sort de la prise. L'eau du robinet. La nourriture est sur l'étagère. Les services numériques apparaissent à l'écran. Les trajectoires écologiques, techniques et sociales derrière ces surfaces restent invisibles. La technique peut réduire cette invisibilité. Un indicateur peut montrer quand un bâtiment consomme une quantité particulièrement élevée d'énergie. Les données satellitaires peuvent rendre visibles les transformations d'une forêt. Des capteurs peuvent documenter le profil d'humidité d'un sol. Des cartes numériques peuvent retracer les régions d'origine des matières premières. Mais la visibilité, à elle seule, ne crée pas une relation. Les données peuvent attirer l'attention ; elles peuvent tout aussi bien devenir une nouvelle surface abstraite. Un nombre indiquant l'humidité du sol ne remplace pas l'expérience d'une terre sèche au toucher, la connaissance des plantes qui réagissent les premières ni celle du temps pendant lequel le sol reste transformé après une forte pluie. Une forme de vie apprenante combine donc perception technique à distance et expérience corporelle et locale. Le modèle montre des motifs récurrents. La rencontre directe montre ce que le modèle laisse de côté. Les deux formes de perception se corrigent mutuellement. Les décisions exigent une autre forme de maturité. Les sociétés modernes délèguent des décisions à des experts, des administrations, des marchés et, de plus en plus, à des systèmes algorithmiques. Cette délégation est inévitable. Personne ne peut évaluer personnellement toute question médicale, technique ou écologique. Elle devient problématique lorsque la délégation se transforme en absence de responsabilité. Les personnes font alors l'expérience de décisions comme de résultats produits par des systèmes dont elles ne peuvent ni comprendre ni influencer la logique. Le savoir expert devient une raison de mettre fin à la délibération publique. Les algorithmes sont traités comme neutres, bien que leurs objectifs aient été fixés à l'avance. Une forme de vie apprenante n'exige pas une société d'experts universels. Elle exige la capacité de poser des questions pertinentes. Qui décide du problème qu'un système technique doit résoudre ? Quelles conséquences sont mesurées et lesquelles restent hors du modèle ? Qui peut contester une décision ? Quelles dépendances émergent lorsqu'une solution est utilisée durablement ? Ces questions ne remplacent pas la compétence spécialisée. Elles ordonnent son rapport à la décision commune. Le pouvoir d'agir ne devient réel que dans l'accès à la configuration des systèmes. Beaucoup de visions du futur restent donc abstraites parce que les personnes auxquelles elles s'adressent n'y apparaissent que comme consommateurs ou électeurs. Elles devraient acheter des produits durables, soutenir des programmes politiques ou accepter de nouvelles technologies. Les systèmes sous-jacents sont conçus ailleurs. Une forme de vie apprenante a au contraire besoin d'espaces de participation réelle. Les personnes doivent pouvoir faire l'expérience que les interventions ont des conséquences et que ces conséquences modifient à leur tour la décision suivante. Un jardin cultivé collectivement peut être un tel espace. Mais il ne l'est pas automatiquement. Si le travail repose sur quelques personnes engagées tandis que tous les autres ne participent qu'occasionnellement, une dépendance apparaît. Si chaque matière scolaire, projet de quartier et objectif de durabilité est relié au même jardin, celui-ci peut s'effondrer sous le poids de ses fonctions. Si, à l'inverse, il n'est traité que comme une décoration facultative, son potentiel d'apprentissage reste faible. Le facteur décisif n'est pas le nombre de connexions. Il est de savoir si responsabilité, savoir et soin sont

organisés de manière que le projet puisse être soutenu, critiqué et modifié par plusieurs personnes. Un petit jardin avec peu de participants peut être entretenu de manière plus constante et attentive qu'un projet prestigieux entièrement connecté. Le projet plus vaste peut toutefois disposer de davantage de perspectives, de ressources et de possibilités de transmission. Quel profil tient ne peut être raconté à l'avance. Il doit être éprouvé dans la pratique. La transmission relie les expériences individuelles à la mémoire institutionnelle. Une forme de vie ne consiste pas seulement dans l'action présente. Elle consiste dans la capacité de transmettre savoir, responsabilité et orientation à travers les changements de personnel. Dans de nombreux projets, l'obstacle réside dans la structure du personnel même lorsque l'idée elle-même fonctionne. Une enseignante construit pendant des années un programme d'apprentissage écologique. Elle connaît les partenaires locaux, les cycles d'entretien, les dispositifs techniques et les accords informels. Après son départ, il reste un classeur, mais pas un contexte capable de continuation. L'alternative n'est pas une distribution totale. Si toute responsabilité est continuellement renégo-ciée, l'attribution de responsabilité peut se dissoudre. La capacité de transmission naît d'une connexion entre fiabilité et ouverture. Certaines personnes portent des responsabilités ; leur savoir ne reste pas attaché à elles. Une famille montre le même motif. Une seule personne centrale dans le soin peut organiser efficacement le quotidien et créer une grande fiabilité. Si elle disparaît, toute la structure peut s'effondrer. Une organisation plus distribuée facilite la transmission, mais peut produire davantage de coordination, de conflit et d'épuisement. Apprendre signifie ici maintenir cette tension visible. Les formes centralisées et distribuées possèdent chacune leurs forces et leurs risques. La capacité d'avenir ne se trouve pas automatiquement d'un seul côté. Elle réside dans la capacité d'assumer une responsabilité de manière fiable tout en la maintenant transmissible.

4.4 L'école comme espace public d'expérimentation

Les écoles ont une fonction particulière dans cette forme de vie. Non parce qu'elles pourraient résoudre tous les problèmes sociaux. C'est précisément cette attente qui les surcharge régulièrement. On leur demande de compenser les inégalités sociales, de garantir la démocratie, de gérer la numérisation, d'enseigner la responsabilité écologique et de préparer aux marchés du travail. Chaque nouvelle crise crée un nouvel objectif éducatif. Une école ne peut réparer la société pendant que toutes les autres institutions restent inchangées. Mais elle peut mettre à l'épreuve des relations difficiles à rendre visibles ailleurs. Dans une école se rencontrent des temporalités différentes. Les enfants se développent sur plusieurs années. Les cours sont organisés en heures. Les bâtiments durent des décennies. Les systèmes numériques changent en quelques mois. Les arbres de la cour poussent plus lentement que n'importe quelle génération de programmes scolaires. Les réformes politiques suivent leurs propres cycles. Cette asynchronie fait de l'école un lieu adapté pour examiner le futur dans la pratique. Un groupe pourrait travailler sur la surchauffe estivale de la cour. Le point de départ ne serait pas un thème climatique abstrait, mais une expérience corporelle : les jours de chaleur, certaines zones sont presque inutilisables. Des instruments techniques documentent températures, trajectoires d'ombre et humidité du sol. Des plans historiques montrent comment la cour a changé. Des échanges avec les agents d'entretien, l'administration communale, des habitants âgés et des personnes à mobilité réduite élargissent la perspective. Le groupe examine arbres, surfaces désimperméabilisées, couvertures techniques, éléments d'eau et horaires d'usage modifiés. Aucune option n'est juste d'avance. Les arbres développent leurs propres effets écologiques à long terme, mais exigent espace, soin et conditions climatiques adaptées. Une couverture technique fonctionne

immédiatement et peut être conçue de manière flexible, mais elle crée consommation de matériaux et dépendances d'entretien. Désimperméabiliser des surfaces améliore l'infiltration, mais peut limiter des usages existants. Le pilotage numérique peut rendre l'irrigation plus précise tout en créant de nouvelles dépendances à l'égard des données et des fournisseurs. Le groupe devrait faire davantage que présenter une solution. Il devrait montrer quelles trajectoires chaque solution ouvre, lesquelles elle ferme et quelle incertitude demeure. L'objet de l'apprentissage n'est donc pas seulement l'adaptation à la chaleur. C'est l'expérience que le futur naît d'interventions dont les conséquences ne sont ni entièrement calculables ni arbitraires.

4.5 La technique doit rester lisible et modifiable

L'éducation technique est souvent confondue avec la compétence opérationnelle. Les personnes sont considérées comme compétentes lorsqu'elles savent utiliser les outils de manière sûre et efficace. Dans une forme de vie façonnée par la technique, cela ne suffit pas. Un outil donne forme à l'action qu'il rend possible. Un logiciel de navigation ne modifie pas seulement l'itinéraire. Il modifie la manière dont les personnes perçoivent les espaces et la manière dont les villes font l'expérience des flux de circulation. Un

Une plateforme d'apprentissage ne gère pas seulement des tâches. Elle modifie les performances qui deviennent visibles. Un système de prévision agricole ne se contente pas de soutenir des décisions. Il influence les données qui comptent comme pertinentes et les formes de savoir local qui perdent de l'importance. La maturité technique exige que les personnes sachent évaluer la manière dont un système s'insère dans son contexte, au-delà du simple fait de savoir l'utiliser. Les systèmes techniques doivent donc rester accessibles sous au moins trois aspects. Premièrement : la finalité qu'ils poursuivent doit être identifiable. Un système de recommandation peut prolonger l'attention, ouvrir à la diversité ou soutenir des processus d'apprentissage. Des procédures techniques similaires peuvent poursuivre des objectifs très différents. Deuxièmement : les conséquences de leur usage doivent être observables. Un système qui facilite nominalement le travail peut créer de nouvelles obligations de contrôle et de nouvelles dépendances. Ces effets ne doivent pas être traités comme des problèmes individuels des utilisateurs. Troisièmement : il doit exister une possibilité réelle de modifier ou de refuser le système. Un choix entre plusieurs plateformes propriétaires presque identiques n'est pas un pouvoir de décision structurel. Là où des fonctions centrales de l'éducation, de la communication ou de l'approvisionnement dépendent de fournisseurs particuliers, la compétence technique sans pouvoir institutionnel de configuration devient vide. L'apprentissage social exige davantage que des technologies plus intelligentes : les erreurs doivent rester visibles, les finalités négociables et les dépendances modifiables.

4.6 Rencontrer la nature comme expérience de son temps propre

L'éducation à l'environnement peut, elle aussi, manquer sa propre question sur le futur. Une visite en forêt, un jardin scolaire ou un potager surélevé ne créent pas automatiquement une connexion écologique. La nature peut devenir un décor pédagogique sur lequel on illustre des leçons déjà définies. Un morceau de forêt est alors visité pour « enseigner » la biodiversité. La forêt réelle, avec ses conflits d'usage, ses arbres malades, ses pistes forestières, son stress hydrique et ses rapports de propriété, disparaît derrière l'objectif

didactique général. Une forme de vie apprenante traite autrement les processus naturels. Elle prend au sérieux le fait qu'ils possèdent des dynamiques propres, capables de contredire les attentes humaines. Le jardin ne produit pas de manière fiable les plantes souhaitées. Le fleuve n'obéit pas aux frontières administratives. Une espèce invasive peut déstabiliser un agencement existant et, en même temps, devenir partie de nouvelles relations. Un arbre mort peut apparaître simultanément comme perte économique, risque pour la sécurité et habitat écologique. Rencontrer la nature ne signifie donc pas trouver des réponses univoques. Cela signifie percevoir des dépendances et des temps propres qui ne peuvent être entièrement traduits en finalités humaines. La technique peut approfondir cette perception. Un microscope, une caméra thermique ou une série de données de long terme ouvrent des processus qui restent invisibles à l'expérience immédiate. Ils peuvent aussi appauvrir la rencontre avec la nature si seul compte comme pertinent ce qui peut être mesuré et visualisé. Ici encore, la relation est décisive : la mesure sans rencontre reste abstraite. La rencontre sans observation systématique peut devenir romantique ou trompeuse.

4.7 Des institutions qui apprennent

L'argument développé jusqu'ici pourrait être lu comme si c'était surtout l'individu qui devait apprendre autrement. Ce serait répéter précisément la logique d'adaptation que l'on veut dépasser. Une forme de vie apprenante a besoin d'institutions dont les règles, les responsabilités et les routines restent modifiables par l'expérience. De nombreuses organisations neutralisent les écarts alors même qu'elles collectent des données et proposent des formations continues. Les plaintes sont traitées tandis que la procédure de fond reste inchangée. Les projets pilotes produisent un savoir local puis disparaissent au changement de personnel suivant. Les évaluations documentent les conséquences sans toucher aux budgets ni aux responsabilités. Une institution n'apprend que lorsque ces retours ont des conséquences. Cela exige des parcours reconnaissables de l'observation à la décision. Les personnes concernées doivent pouvoir apporter leurs expériences et organiser le désaccord. Les responsables doivent expliquer pourquoi les règles sont modifiées ou maintenues. Les pratiques qui fonctionnent devraient être transmises sans perdre leur contexte local dans une standardisation totale. Écoles, administrations, entreprises, hôpitaux et infrastructures techniques diffèrent par leurs tâches ; ce qu'ils partagent est l'exigence de montrer comment l'expérience peut devenir transformation institutionnelle (Dewey 1927 ; Folke et al. 2005). La connexion entre nature, technique et existence humaine émerge donc dans la pratique. Le savoir abstrait rencontre l'expérience concrète, la technique reste configurable comme moyen, les processus naturels conservent leurs temps propres et la responsabilité est distribuée de manière à unir fiabilité et capacité de transmission. Une école rurale, un quartier de Berlin, une maison de soins et une entreprise agricole incarneront ces exigences de façons différentes. L'exigence commune est plus fondamentale qu'un programme uniforme. Apprendre ne doit pas être réduit à la capacité de faire face à un futur conçu par d'autres. C'est la pratique par laquelle personnes et institutions participent à donner forme aux relations dont le futur émerge.

Ce qui rend le futur habitable



La place ne fournit pas une philosophie de la vie achevée. Elle révèle un motif transférable à d'autres domaines : le soutien peut préserver des possibilités d'action ou les remplacer par de la dépendance ; une liaison peut porter une finalité ou bloquer une correction ultérieure ; la connexion peut accueillir productivement les différences ou les aplatir dans une logique dominante.

L'habitabilité rassemble ces questions. Le terme ne désigne ni une quatrième dimension d'évaluation ni un niveau de confort. Il décrit une perspective pratique sur les lieux, les technologies et les institutions. Les domaines qui suivent développent cette perspective sans les transformer en un modèle fermé de vie.

5.1 D'une place à une perspective pratique

Les visions du futur orientent généralement l'attention vers l'extraordinaire. Elles montrent de nouveaux systèmes énergétiques, des villes intelligentes, des organes artificiels, des véhicules autonomes ou des colonies sur d'autres planètes. Ces images rendent visible le changement technologique. Mais elles montrent rarement ce que signifie vivre à l'intérieur de ces systèmes et quelles relations ils produisent. La qualité d'un futur ne se décide pas seulement dans les grandes inventions. Elle se décide le matin à la maison, sur le chemin du travail, en faisant ses courses, en prenant soin d'un proche ou devant un écran. C'est là que conditions écologiques, infrastructures techniques et besoins humains se rencontrent. C'est là qu'il devient clair si la technique ouvre des possibilités d'action ou capte l'attention, si la nature reste éprouvable comme monde environnant ou disparaît derrière des systèmes d'approvisionnement, si les personnes peuvent assumer une responsabilité ou seulement choisir entre des options prédéfinies. La question de savoir comment nature, technique et existence humaine peuvent être mises en relation de manière porteuse d'avenir est donc une question d'architecture quotidienne. Ici, architecture signifie plus que les bâtiments. Elle désigne l'agencement des espaces, des règles, des dispositifs, des structures temporelles et des responsabilités grâce auxquels certaines actions deviennent faciles et d'autres difficiles. Un quartier peut favoriser les rencontres ou les empêcher. Un logiciel au travail peut distribuer le savoir ou l'enfermer dans un système central. Un logement peut faciliter le soin ou transformer chaque geste de soin en surcharge individuelle. Une plateforme de mobilité peut créer des connexions ou rendre les personnes dépendantes d'une infrastructure unique. Ces agencements sont rarement neutres. L'infrastructure ne devient souvent visible que lorsqu'elle échoue ; c'est précisément son inscription dans le quotidien qui distribue possibilités d'action et dépendances (Star et Ruhleder 1996). Les agencements contiennent des présupposés sur ce qu'est une bonne vie. Une ville conçue autour de la voiture privée traite le déplacement individuel rapide comme norme. Une plateforme qui remplit chaque minute libre de recommandations traite l'attention ininterrompue comme une ressource exploitable. Un marché du travail qui récompense la disponibilité permanente traite le temps du soin, de la récupération et de la vie civique comme une déviation privée. Une philosophie positive du futur doit rendre visibles ces présupposés silencieux. Elle ne peut se contenter de rendre plus efficaces les processus existants. Elle doit demander quelles formes de vie ils produisent. L'analyse brève publiée en parallèle concentre cet examen sur la place urbaine ; les sections suivantes en explorent la transférabilité sans dériver d'un seul cas un projet général (KIKOLAUS / Reinelt 2026a).

5.2 Habiter comme milieu porteur

Le logement apparaît d'abord comme un espace privé. Il protège des intempéries, du bruit et du regard d'autrui. Il offre un retrait et permet une configuration personnelle. Cette frontière fait partie de l'autonomie humaine. Qui ne dispose pas d'un espace fiable où se retirer ne peut organiser sa vie que de manière limitée. Pourtant, un logement n'est jamais entièrement privé. Il dépend de réseaux d'énergie, d'eau, de communication et de transport. Sa température est déterminée par la construction du bâtiment, sa position dans le quartier et la végétation environnante. Son habitabilité change avec l'âge, la maladie, la structure familiale et le revenu. Il est à la fois propriété, bien locatif, actif d'investissement et espace de vie. Une forme d'habiter capable d'avenir doit relier ces différentes fonctions sans les réduire à une logique unique. Cela commence par le bâtiment. Une maison fortement équipée techniquement peut économiser de l'énergie, contrôler la température des pièces et détecter des besoins d'assistance. Elle peut aussi devenir opaque. Si l'éclairage, le chauffage, les systèmes d'accès et l'assistance médicale sont liés à des logiciels propriétaires, l'habitant passe du statut de propriétaire ou locataire à celui d'utilisateur d'un système d'exploitation contrôlé par d'autres. Le logement est nominalelement confortable, mais structurellement difficile à contrôler. L'alternative n'est pas une maison sans technique. Un bâtiment dépourvu de contrôle numérique peut être inefficace, inaccessible et coûteux à entretenir. La technique peut permettre aux personnes âgées de rester autonomes plus longtemps, réduire la consommation énergétique et signaler à temps les réparations. Ce qui compte est de savoir si le système technique reste lisible, modifiable et, si nécessaire, remplaçable. Un logement devrait servir celles et ceux qui l'habitent sans s'interposer entre eux et les fonctions élémentaires de la vie. Les fonctions de base ne doivent pas disparaître simplement parce qu'un abonnement prend fin ou qu'un fournisseur interrompt un service. La qualité écologique d'un logement ne réside pas non plus dans la seule efficacité. Un appartement parfaitement isolé peut surchauffer en été. Une façade végétalisée peut offrir rafraîchissement et habitat tout en augmentant les coûts d'entretien ou en provoquant des dommages à la façade. De grandes fenêtres apportent de la lumière mais peuvent accroître la consommation d'énergie et l'exposition à la chaleur. Le bois paraît naturel, mais ne provient pas nécessairement d'une gestion forestière écologiquement solide. La meilleure forme d'habiter ne naît ni d'un matériau privilégié ni d'un équipement technique maximal. Elle naît d'un agencement qui permet usage de long terme, réparation, adaptation et inscription écologique. La réparation constitue une manière spécifique de maintenir le monde. Elle exige savoir, accessibilité et responsabilité institutionnelle (Jackson 2014). Un bâtiment devrait pouvoir changer lorsqu'une famille s'agrandit ou se réduit, lorsque les habitants vieillissent ou lorsque de nouvelles conditions climatiques exigent d'autres formes d'ombrage et de ventilation. La persistance résiderait dans la capacité du bâtiment à accueillir différentes phases de la vie. Il en va de même pour son environnement. Un logement ne devient habitable qu'à travers des cheminements, des commerces, des soins médicaux, des écoles, des espaces verts et des relations sociales. Qui ne peut atteindre chacune de ces fonctions qu'en voiture ou par l'intermédiaire de plateformes payantes peut disposer d'un confort privé tout en ayant peu d'indépendance structurelle. Le futur positif de l'habiter se situe donc entre retrait et insertion. Les personnes ont besoin d'espaces dans lesquels elles ne sont pas joignables en permanence. En même temps, elles ont besoin d'environnements où soin, approvisionnement et rencontre ne sont pas entièrement privatisés. Une salle commune dans un immeuble peut rendre possibles des relations de voisinage. Elle peut aussi devenir un espace obligatoire inutilisé ou un lieu de contrôle social. Un jardin commun peut créer des relations et une expérience écologique. Il peut aussi

produire des conflits sur le travail, le bruit et l'usage. La communauté n'est pas automatiquement constructive. Elle tient dans le temps lorsque la participation est possible sans être obligatoire et lorsque la responsabilité ne repose pas durablement sur les mêmes personnes. Le futur habitable ne consiste donc ni en mondes privés isolés ni en une vie communautaire permanente. Il crée des transitions : des lieux de retrait, des rencontres volontaires et un soutien mutuel fiable.

5.3 Le travail après l'automatisation

Peu de promesses sur le futur sont plus anciennes que l'espoir de voir la technique libérer les humains du travail pénible. Les machines ont pris en charge la force physique, les logiciels le calcul, et les systèmes génératifs interviennent désormais dans des tâches linguistiques, analytiques et organisationnelles. La recherche sur le marché du travail décrit moins un simple remplacement de professions entières qu'un déplacement entre tâches automatisables et nouvelles tâches ; pour de nombreuses activités, l'OIT prévoit une transformation plutôt qu'une substitution complète (Acemoglu et Restrepo 2019 ; Gmyrek et al. 2025). Pourtant, beaucoup de personnes n'éprouvent pas le progrès technologique comme du temps gagné. Le travail devient plus rapide, plus dense et contrôlé de manière plus granulaire. Ce qui est automatisé ne disparaît pas toujours de la journée de travail. De nouvelles tâches apparaissent souvent : surveiller les systèmes, vérifier les résultats, entretenir les données, documenter les écarts et gérer simultanément plusieurs canaux de communication. La machine allège alors l'opération singulière tandis que l'organisation remplit immédiatement le temps libéré. À ce stade, un futur technique exige une décision institutionnelle : les gains de productivité ne doivent pas être traduits uniquement en augmentation de la production. Ils doivent aussi revenir sous forme de temps, d'attention et d'espace d'action. Cela concerne les activités de façons différentes. Dans le soin, la technique peut réduire le travail physiquement pénible, surveiller des plans thérapeutiques et détecter précocement des changements. Elle peut donner aux professionnels davantage de temps pour la conversation et l'observation. Elle peut tout aussi bien servir à réduire encore les effectifs et à chronométrer chaque rencontre à la minute. Le même dispositif peut rendre possible une attention humaine ou accélérer sa rationalisation. Dans les métiers créatifs, l'intelligence artificielle peut varier des esquisses, structurer des recherches et faciliter l'exécution technique. Cela peut permettre d'expérimenter des idées qui échouaient auparavant faute de temps ou de compétences spécialisées. Les mêmes systèmes peuvent standardiser le travail créatif si les commanditaires n'attendent que des variantes rapides et si les décisions de conception se rabattent sur la similarité statistique. Dans l'administration, des procédures automatisées peuvent prendre en charge des contrôles répétitifs. Les citoyens pourraient remplir moins de formulaires et les agents consacrer davantage de temps aux cas difficiles. Mais si les procédures deviennent opaques, la responsabilité se déplace. L'agent individuel ne sait plus expliquer pourquoi une demande a été rejetée ; le citoyen ne peut contester qu'un résultat dont personne sur place ne comprend la production. La frontière décisive ne passe donc pas entre travail humain et travail de la machine. Elle passe entre une technique qui étend le jugement humain et une technique qui fait apparaître le jugement comme organisationnellement superflu. Le jugement devient visible précisément là où les règles ne suffisent pas. Une infirmière remarque qu'un patient inhabituellement silencieux a besoin d'attention même si aucune mesure ne déclenche d'alarme. Un enseignant peut reconnaître de l'anxiété, plutôt qu'un manque de compréhension, derrière un résultat faible. Un agent administratif voit qu'une décision formellement correcte manque sa finalité dans un cas particulier. Ces capacités n'ont rien de mystique. Elles reposent sur

l'expérience, la relation et le savoir contextuel. La technique peut les soutenir. Elle ne peut pas les traduire intégralement en points de données prédéfinis sans perdre une part de leur sens. Un ordre du travail capable d'avenir ne demanderait donc pas seulement quelles tâches peuvent être automatisées. Il examinerait quelles capacités humaines disparaissent à travers l'automatisation, quelles nouvelles capacités émergent et lesquelles doivent être délibérément préservées. Préserver des activités humaines ne doit pas être romantisé. Personne ne devrait avoir à effectuer des travaux dangereux, monotones ou physiquement destructeurs sous prétexte qu'ils seraient authentiques. La dignité humaine ne réside pas dans l'obligation de peiner. Le critère positif est plutôt le suivant : la technique devrait libérer les personnes des activités qui restreignent leurs possibilités de développement et leur donner davantage d'espace pour celles où perception, responsabilité, relation et capacité de donner forme comptent réellement.

5.4 Le temps comme ressource commune

La connexion entre nature, technique et existence humaine échoue lorsque leurs ordres temporels ne s'accordent pas. L'accélération sociale et la compression du temps médiatisée par la technique déterminent quelles relations peuvent encore être entretenues et quelles conséquences peuvent encore être perçues (Rosa 2005 ; Wajcman 2015). Les systèmes techniques opèrent de plus en plus en temps réel. Les marchés réagissent en millisecondes. Les nouvelles se diffusent en quelques minutes. Les processus de travail sont continuellement mis à jour. On attend des personnes qu'elles répondent, apprennent et replanifient immédiatement. Les processus biologiques et sociaux suivent d'autres rythmes. La confiance naît d'une expérience répétée. Un enfant ne développe pas ses capacités sur commande. La récupération ne peut être comprimée à volonté. Les sols, les forêts et les systèmes hydriques se régénèrent en années ou en décennies. Les décisions démocratiques exigent elles aussi du temps si des perspectives différentes doivent être réellement entendues. Une société qui subordonne chaque processus à l'infrastructure la plus rapide produit des désajustements systématiques. Les personnes s'épuisent. Les institutions ne réagissent qu'aux signaux de court terme. Les dommages écologiques restent invisibles jusqu'à ce que leur accumulation lente bascule en crise aiguë. Il ne faut pas un ralentissement indiscriminé. Des systèmes lents peuvent eux aussi être injustes, rigides ou inefficaces. Une administration qui met des mois à verser une aide urgente ne protège pas le temps propre humain. Elle empêche l'action. Ce qu'il faut est un ordre temporel différencié. Les urgences exigent de la vitesse. Le soin, l'éducation et la compréhension démocratique exigent une durée fiable. Les systèmes techniques peuvent accélérer la routine afin de libérer du temps ailleurs. C'est précisément cette seconde moitié de la promesse qui reste souvent inaccomplie. Le bien-être temporel ne signifie donc pas que chacun dispose de la plus grande quantité possible de temps libre. Il signifie avoir la possibilité réelle d'utiliser le temps conformément à la chose dont on s'occupe. Une conversation peut durer plus longtemps si la situation l'exige. Un processus d'apprentissage peut contenir des détours. Une réparation peut être plus soigneuse qu'un remplacement immédiat. Une mesure écologique peut viser une régénération de long terme même si son bénéfice n'est pas visible au cours d'une période budgétaire. Un tel ordre évaluerait autrement le succès. Toute minute économisée ne compterait pas automatiquement comme un gain. La question serait de savoir où elle va. Est-elle comprimée dans la tâche suivante ou devient-elle une marge pour l'attention, la correction des erreurs et la relation ? La technique pourrait rendre possible un bien-être temporel. Elle ne le fait que lorsque les institutions empêchent que tout allègement soit immédiatement converti en nouvelle accélération.

5.5 Approvisionnement et dépendance rendue visible

Les systèmes modernes d'approvisionnement fonctionnent précisément parce que leur complexité disparaît du quotidien. Nourriture, électricité, médicaments et services numériques sont disponibles sans que leur production doive être continuellement prise en considération. Cet allègement est un acquis de civilisation. Les infrastructures tirent leur efficacité de cette inscription dans les routines ; elles ne deviennent souvent visibles que lorsqu'elles échouent ou excluent (Star et Ruhleder 1996). Mais il existe un envers. Ce qui devient invisible échappe plus facilement à la responsabilité. Un aliment apparaît comme un produit avec un prix et un emballage. Fertilité du sol, consommation d'eau, conditions de travail, itinéraires de transport et dépendances aux semences disparaissent derrière la surface. L'électricité apparaît comme une unité disponible à tout moment. Centrales, réseaux, stockage, interventions paysagères et dépendances géopolitiques restent hors de la prise. Les services numériques paraissent immatériels bien qu'ils exigent centres de données, énergie, matières premières, câbles et travail humain de modération. Rendre ces systèmes visibles ne doit pas se transformer en surcharge morale permanente. Personne ne peut calculer toutes les conséquences globales à chaque action quotidienne. Une forme de vie qui exige une information individuelle complète transfère la responsabilité institutionnelle sur l'individu. La transparence doit donc être reliée à des possibilités d'action. Les personnes n'ont pas besoin de toutes les données. Elles ont besoin d'informations aux points où une décision réelle est possible. Cela peut signifier que les achats publics tiennent compte des coûts écologiques et sociaux ultérieurs au lieu de laisser à chaque consommateur la surveillance de chaînes d'approvisionnement entières. Cela peut signifier que les prix de l'énergie reflètent les coûts infrastructurels de long terme sans exclure les ménages à faible revenu des besoins essentiels. Cela peut signifier imposer la réparabilité des appareils et la disponibilité des pièces de rechange, au lieu de traiter la réparation comme une vertu privée. L'approvisionnement devient capable d'avenir lorsqu'il combine efficacité et redondance. Un système fortement centralisé peut fonctionner de manière économique, précise et stable. Mais si un nœud central tombe en panne, la perturbation se diffuse largement. Un système complètement décentralisé possède davantage d'indépendance locale mais peut être plus coûteux, plus inégal et plus difficile à coordonner. Ici encore, il n'existe pas de vainqueur automatique. Un système énergétique régional peut renforcer responsabilité locale et résilience tout en continuant de dépendre de réseaux suprarégionaux lorsque le vent et le soleil ne suffisent pas. La production pharmaceutique mondiale peut permettre spécialisation et faibles coûts tout en créant des dépendances critiques à l'égard de quelques sites de production. Le futur habitable relie donc capacités locales et coopération suprarégionale. Il ne cherche pas à rendre chaque communauté autosuffisante. L'autarcie gaspillerait des ressources et fermerait les différences. Mais il empêche que des fonctions vitales ne soient accessibles qu'au moyen de trajectoires dont l'échec ne peut être compensé localement. L'approvisionnement ne devient donc pas un retour à l'autosuffisance, mais une conception plus consciente de la dépendance.

5.6 La mobilité comme accessibilité

La mobilité est considérée comme une expression de liberté. Qui peut se déplacer peut atteindre travail, éducation, relations, culture et nature. Les restrictions de mobilité affectent donc souvent l'autonomie. En même temps, tout déplacement n'est pas volontaire. De longs trajets pendulaires, des services éloignés, des familles séparées et des logements devenus inabordables créent une mobilité forcée. Les personnes

parcourent de grandes distances pour soutenir une vie dont les lieux nécessaires ont été éloignés dans l'espace. Un futur positif doit donc évaluer la mobilité non seulement en termes de vitesse et de rayon d'action mais d'accessibilité : quelles personnes peuvent réellement atteindre quels lieux importants pour leur vie, et à quel coût de temps, d'argent et d'attention ? Ce déplacement est au cœur de la justice des transports (Martens 2016). Un quartier n'est pas bien connecté parce qu'une voie rapide le traverse. Il est bien connecté lorsque les personnes peuvent atteindre de manière fiable les lieux importants sans dépense excessive de temps, d'argent ou d'attention. La technique peut améliorer cette accessibilité. Les systèmes numériques de réservation peuvent relier différents moyens de transport. Les véhicules autonomes peuvent rendre mobiles des personnes qui ne peuvent conduire. Les données en temps réel peuvent réduire les temps d'attente. La même technique peut créer de nouvelles exclusions. Qui ne possède pas un smartphone récent, un compte ou une pratique numérique peut perdre l'accès. Des systèmes de tarification flexible peuvent allouer efficacement des capacités tout en excluant les personnes à faible revenu précisément aux horaires importants. Une flotte de véhicules autonomes peut compléter les transports publics ou les vider économiquement. Un meilleur ordre de mobilité ne repose donc pas sur un seul moyen. Il organise des vitesses et des besoins différents. La marche et le vélo permettent une perception directe du lieu, mais exigent des itinéraires sûrs et des distances limitées. Les transports publics relient efficacement de plus vastes zones, mais ont besoin d'intervalles fiables et d'un financement collectif. Les véhicules individuels restent nécessaires dans certaines régions, certaines professions et certaines conditions physiques. La communication numérique peut éviter des déplacements, mais ne doit pas remplacer complètement les rencontres. L'objectif n'est pas une société immobile. Il réduirait les déplacements inutiles et faciliterait ceux qui ont du sens. Cela modifie aussi le rapport à la nature. Le paysage ne serait plus seulement l'espace entre origine et destination. Les chemins, les saisons, le temps qu'il fait et les différences locales redeviendraient davantage perceptibles. Cela peut sembler marginal, mais touche la question de fond de cette analyse : un environnement seulement traversé à grande vitesse apparaît plus facilement comme un espace abstrait. Ce qui est éprouvé peut être pris en considération autrement.

5.7 Espaces numériques et limites de la captation

La communication numérique a rendu possibles des relations qui, autrefois, auraient échoué en raison de la distance, de la maladie, des frontières politiques ou de l'isolement social. Sa qualité normative dépend aussi de l'adéquation des flux d'information aux contextes sociaux respectifs et du fait que les entités techniques soient considérées comme parties d'un environnement informationnel partagé (Nissenbaum 2010 ; Floridi 2013). Les personnes trouvent des communautés, des savoirs et des formes d'expression qui manquent dans leur environnement immédiat. Les familles restent reliées à travers les continents. De petits projets atteignent un public international. Cette capacité de connexion est réelle. Sa forme destructrice l'est tout autant. Les plateformes relient les personnes en observant, prédisant et influençant leur comportement. La connexion ne sert pas seulement les sujets concernés. Elle sert aussi un modèle économique qui doit prolonger l'attention et rendre le comportement exploitable. Dans ces conditions, conflit, confrontation et escalade émotionnelle ne sont pas de simples effets secondaires. Ils peuvent être structurellement utiles. Une meilleure éducation aux médias ne peut, à elle seule, soutenir un futur numérique positif. Les personnes peuvent apprendre à désactiver les notifications et à vérifier les sources. Tant que l'infrastructure elle-même est conçue pour la captation maximale, les pratiques individuelles de protection luttent contre une logique

organisationnelle supérieure. Les espaces numériques devraient donc être construits autrement. Cela ne signifie pas que chacun doive programmer sa propre plateforme ou gérer localement toutes ses données. De telles exigences transfèreraient à nouveau la responsabilité technique sur l'individu. Cela signifie que les espaces centraux de la communication doivent être traités comme une infrastructure sociale. Leurs règles ne doivent pas suivre uniquement des intérêts publicitaires. Les utilisateurs ont besoin de possibilités réelles d'emporter leurs données, de changer de fournisseur et d'influencer ou de désactiver les systèmes de recommandation. Des alternatives publiques et orientées vers l'intérêt général doivent exister là où la communication numérique est devenue indispensable à l'éducation, à l'administration ou à l'espace public politique. Dans le même temps, la connexion numérique doit pouvoir être limitée. Une relation dont on ne peut pas se retirer temporairement perd son caractère volontaire. La disponibilité ne doit pas devenir une obligation permanente. Un droit à ne pas répondre ne serait donc pas un retrait antitechnologique. Il serait une condition de la connexion autodéterminée. L'intelligence artificielle modifie elle aussi ces espaces. Elle peut traduire, résumer, expliquer et rendre le savoir accessible à des personnes aux capacités différentes. Elle peut aussi inonder la communication de contenus synthétiques, simuler des interlocuteurs humains et brouiller la frontière entre relation et service. Un usage positif ne devrait donc pas étiqueter toute forme de médiation machinique comme si le problème résidait déjà dans son artificialité. Ce qui compte est de savoir si les personnes peuvent comprendre avec quel type de système elles interagissent, quels intérêts façonnent la médiation et où la responsabilité humaine reste accessible. La machine peut paraître réactive. L'institution qui se tient derrière elle ne doit pas pour autant se soustraire à la possibilité d'être interrogée et tenue de répondre.

5.8 Proximité dans les relations médiatisées par la technique

Le désir d'un futur plus humain se tourne souvent contre la médiation technique. À la rencontre authentique on oppose la communication numérique, à l'activité manuelle l'automatisation, à l'expérience directe de la nature la collecte de données. Ces oppositions identifient des pertes réelles. Elles deviennent trompeuses dès que l'immédiateté elle-même devient le critère moral. Une conversation en face à face peut aussi être hiérarchique, manipulatrice ou vide. Une relation numérique peut soutenir pendant des années confiance et aide mutuelle. Le travail manuel peut avoir du sens ; il peut aussi être nocif pour la santé et monotone. L'assistance technique peut créer de la distance ou permettre pour la première fois à une personne de participer de manière autonome. La proximité humaine ne dépend pas de l'absence de technique. Elle dépend du fait que les personnes se rencontrent comme interlocuteurs capables de répondre. La responsivité signifie plus que la réaction. Un système réagit à des entrées. Une personne peut se sentir interpellée, assumer une responsabilité, être en désaccord et changer de position. Une forme de vie qui veut préserver ces capacités doit créer des espaces dans lesquels les relations ne soient pas entièrement remplacées par des procédures standardisées. Cela concerne en particulier le soin, l'éducation, le conseil et l'espace public démocratique. Dans ces domaines, l'efficacité est nécessaire mais insuffisante. Qui ne regarde que la procédure correctement exécutée ne voit pas que le sens de l'activité réside souvent dans la relation. Un geste de soin s'occupe d'un corps et confirme en même temps à une personne qu'elle n'est pas laissée seule. L'enseignement transmet un savoir et montre en même temps que l'on fait confiance à la capacité de quelqu'un de se développer. Une administration statue sur une demande et établit en même temps une relation entre le citoyen et la communauté politique. La technique peut améliorer la procédure. Elle ne doit

pas rendre la relation invisible.

5.9 Des frontières productives

La vision développée jusqu'ici pourrait être lue comme une demande visant le plus grand nombre possible de bonnes connexions : davantage de voisinage, davantage de participation, davantage d'inscription écologique, davantage de transparence technique. Mais même la connexion constructive a des limites. Les personnes ont besoin de distance. Les organisations ont besoin de responsabilités claires. Les écosystèmes ont besoin de zones qui ne soient pas en permanence exposées à l'usage et à l'observation humains. Les systèmes techniques ont besoin de spécialisation, laquelle ne peut être entièrement transparente pour chaque utilisateur. Une société qui implique chaque personne dans chaque décision devient incapable d'agir. Un quartier dans lequel toute action privée est négociée collectivement détruit le retrait. Un système numérique dont toute la complexité technique devrait être comprise par tous devient pratiquement inutilisable. Une délégation contestable appartient donc à un ordre habitable. La participation totale ne serait ni possible ni souhaitable. Des tâches peuvent être confiées à des experts, à des institutions et à des systèmes techniques. Cette délégation reste praticable lorsque les responsabilités sont identifiables, les décisions peuvent être justifiées et les voies de correction restent ouvertes. La nature, elle non plus, n'exige pas partout une prise en charge humaine active. Certains processus se développent mieux lorsque les humains réduisent leurs interventions. Mais même la non-intervention est une décision dont les conséquences doivent être observées. Une ancienne parcelle agricole ne devient pas automatiquement une zone écologiquement précieuse. Une forêt laissée à elle-même peut développer une nouvelle diversité ou, dans des conditions climatiques transformées, s'effondrer sur de vastes surfaces. La frontière entre intervention et renoncement ne peut donc être fixée abstraitement. Elle doit être apprise à partir du processus concerné. La philosophie positive de cette analyse n'est donc ni une philosophie du contrôle maximal ni une philosophie de la distance maximale. C'est une philosophie de la proximité responsable : assez proche pour percevoir les conséquences et assumer une responsabilité ; assez distante pour que d'autres trajectoires conservent leur dynamique propre.

5.10 Les limites de l'optimisation

Dans de nombreuses visions du futur, l'optimisation apparaît comme une direction évidente. Les bâtiments devraient devenir plus efficaces, la circulation plus fluide, l'apprentissage plus personnalisé et la santé plus préventive. Optimiser semble raisonnable parce que cela réduit le gaspillage et facilite l'atteinte d'objectifs. Mais toute optimisation présuppose un objectif. Ce qui n'est pas contenu dans cet objectif peut disparaître au cours même de l'amélioration. Une ville optimisée pour les flux de circulation peut chasser les lieux où l'on s'arrête. Une école optimisée pour les résultats d'apprentissage peut dévaloriser curiosité et détours. Une assurance optimisée pour la prévention sanitaire peut classer en permanence les personnes selon des scores de risque. Une agriculture optimisée pour l'efficacité des ressources peut réduire la diversité génétique et celle des exploitations. Le problème n'est pas l'optimisation en elle-même. Il réside dans son extension en logique générale de la vie. Un futur habitable préserve donc des domaines qui ne sont pas entièrement orientés vers un résultat. Le jeu, l'amitié, l'art, le repos et les rencontres avec la nature ont des effets. Mais leur sens ne s'épuise pas dans ces effets. Qui déclare l'amitié stratégie de résilience, l'art

instrument d'innovation et une forêt infrastructure de santé en reconnaît l'utilité tout en pouvant manquer leur autonomie. L'habitabilité n'exige pas un ordre sans finalités. Elle exige la capacité de limiter les finalités. Cela vaut aussi pour les êtres humains. Une personne ne s'accomplit pas parce que ses capacités sont exploitées au maximum, sa santé surveillée sans interruption et son temps alloué de manière efficace. L'existence humaine comprend la possibilité d'être improductif, de revenir sur des décisions, de perdre des intérêts et d'en développer de nouveaux. Technique, nature et institutions entretiennent une relation humaine lorsqu'elles ne traitent pas cette ouverture comme un défaut.

5.11 L'image du futur habitable

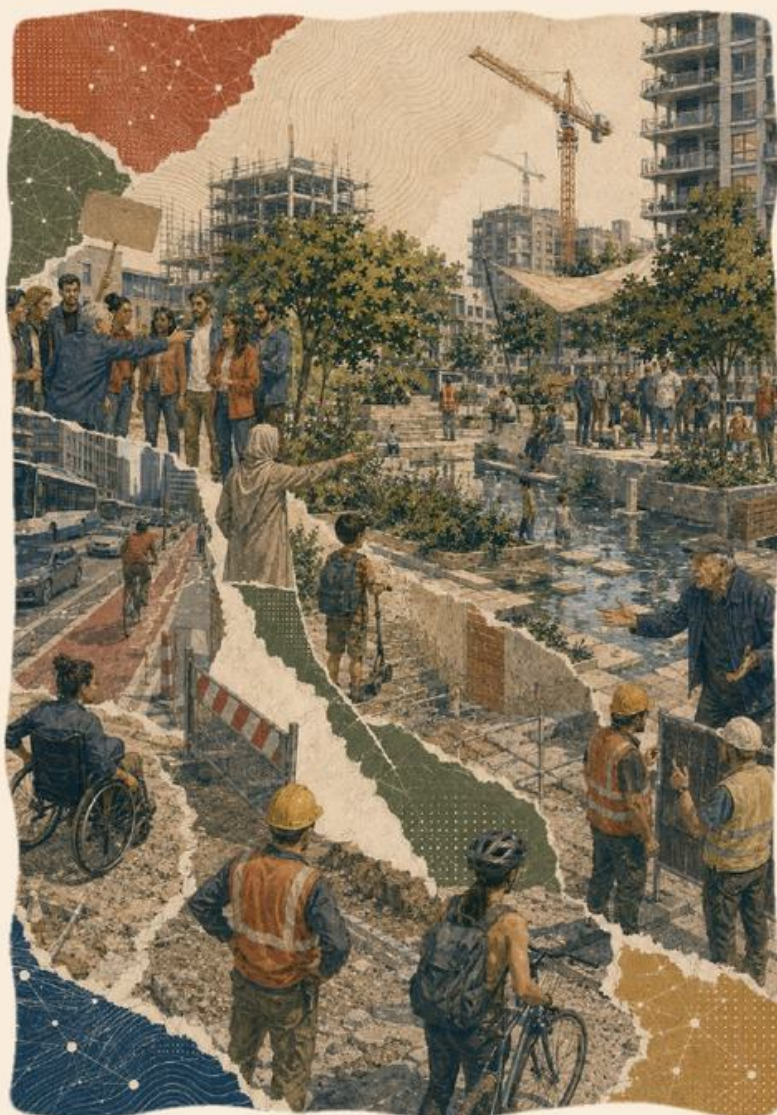
À quoi ressemblerait un tel futur ? Il ne doit pas nécessairement prendre la forme de villes spectaculaires ou de modes de vie entièrement nouveaux. Beaucoup de choses seraient familières. Les personnes habiteraient, travailleraient, se déplaceraient, apprendraient, discuteraient et utiliseraient des médias numériques. La différence résiderait dans l'architecture de leurs relations. Les bâtiments seraient soutenus par la technique sans dépendre de systèmes opaques. Les quartiers permettraient à la fois le retrait et la rencontre. Le travail serait allégé par l'automatisation sans que chaque minute ainsi libérée soit à nouveau comprimée. Les systèmes d'approvisionnement relieraient coopération mondiale et possibilités locales d'action. La mobilité serait organisée autour de l'accessibilité, non du mouvement maximal. Les espaces numériques permettraient la communication sans capter intégralement l'attention. Les processus naturels ne seraient pas traités comme un contre-monde intact, mais leurs temps propres et leurs directions de développement auraient un poids institutionnel. Cette société ne serait pas exempte de conflits. Les habitants discuteraient des espaces communs. Les systèmes techniques tomberaient en panne. Les mesures écologiques produiraient des conséquences inattendues. L'automatisation déplacerait des activités que certaines personnes souhaitent conserver. Les intérêts locaux entreraient en collision avec des dépendances suprarégionales. La différence serait que de tels conflits ne disparaîtraient pas derrière la promesse d'une solution finale. L'ordre serait orienté vers la visibilité des conséquences, la contestabilité des décisions et la capacité à tirer des conséquences institutionnelles des erreurs. L'habitabilité signifierait alors plus que le confort. Un système est habitable lorsque les personnes peuvent agir en son sein sans détruire systématiquement ses propres préconditions ; lorsque la technique intervient comme soutien sans s'approprier leurs finalités ; lorsque les processus naturels conservent suffisamment d'espace et de temps pour un développement propre. L'habitabilité ne désigne pas un état final lointain. Elle commence partout où un agencement existant est modifié de manière à rendre possibles une action plus responsable, une relation constructive et une continuation capable d'apprendre. Son unité minimale n'est pas l'invention. C'est une relation mieux construite.

5.12 Du quotidien à une orientation commune

Les améliorations individuelles ne constituent pas encore une vision sociale. Un appareil réparable, une cour végétalisée, un logiciel administratif transparent ou des horaires de travail plus courts peuvent rester isolés. Ils modifient alors un processus local sans toucher à la direction de l'ordre d'ensemble. Traduite en politique, la vision doit décider quelles infrastructures ne peuvent être organisées exclusivement selon des logiques de marché, quelles dépendances techniques sont acceptables pour l'éducation, la communication,

l'énergie et la santé, et comment les processus écologiques lents peuvent être protégés de l'exploitation à court terme sans bloquer tout changement. Les gains de productivité doivent être distribués de manière que l'allègement technique devienne réellement du temps humain gagné. Ces décisions ne peuvent être déduites d'une image idyllique du futur. Elles exigent conflit, institutions et pouvoir. L'analyse atteint ainsi l'étape suivante. Une philosophie de la vie qui ne décrirait que des attitudes individuelles et des pratiques locales resterait politiquement incomplète. Nature, technique et existence humaine ne sont pas reliées seulement dans la vie quotidienne personnelle. Leurs relations sont structurées par la propriété, le droit, les infrastructures et la décision démocratique.

La politique de ce qui reste irrésolu



Même une analyse soigneuse ne finit pas de concevoir la place. Elle ne décide pas qui peut la financer, combien de temps doivent durer les contrats, quels besoins ont priorité ni qui supporte les coûts d'une révision ultérieure. La politique commence dans ce qui reste irrésolu.

Autonomie, capacité de connexion et persistance identifient des transformations normatives et ordonnent des profils mixtes. Une décision concrète exige en outre des droits, des jugements distributifs, des prévisions empiriques et des responsabilités institutionnelles. Le programme politique de cet essai est donc une traduction argumentée fondée sur des prémisses supplémentaires explicitées, non une déduction complète à partir des trois dimensions.

6.1 La décision publique sur la place

Le soir, dans le quartier, une consultation publique est organisée au sujet de la place. Le groupe d'apprentissage présente deux variantes. Un projet combine de vastes couvertures techniques, de plus petites zones plantées et des cheminements immédiatement accessibles. Il offre rapidement de l'ombre et produit de l'énergie. Le centre commercial prendrait en charge une part substantielle des coûts et recevrait des droits d'usage limités. L'entretien resterait d'abord lié à des composants spécialisés et au logiciel de contrôle du fournisseur. L'autre projet prévoit une couverture amovible plus petite devant l'entrée de l'établissement de soins, des cheminements immédiatement accessibles, une désimperméabilisation progressive et des arbres robustes là où le sol peut les soutenir. Il exige davantage de temps et de financement public. Pendant les premiers étés chauds, la protection resterait incomplète. Pour les résidents de l'établissement de soins, ce n'est pas une question de confort : la chaleur menace la santé, la mobilité et l'usage réel de l'espace public. Les effets écologiques de long terme restent eux aussi incertains sous la pression de la sécheresse et des parasites. Noor explique pourquoi aucune variante n'est supérieure sous tous les aspects. Un homme âgé demande pourquoi l'école a été impliquée si elle ne peut fournir une solution claire. Une élève répond que le groupe a montré quelles temporalités, dépendances et quels risques se cachent derrière les étiquettes « plus de nature » et « plus de technique ». Dans la discussion, les résidents de l'établissement préfèrent la variante à effet rapide. Les habitants plus jeunes soutiennent majoritairement la transformation de long terme. Certains commerces locaux rejettent les deux plans par crainte de nouvelles restrictions. Une femme fait remarquer que les salariés et les visiteurs n'ont jusqu'ici joué presque aucun rôle dans la participation. L'assemblée ne reporte pas indéfiniment la décision. Elle charge la ville de déterminer, dans un délai fixé, si les droits d'usage privés peuvent être limités dans le temps et dans l'espace, si le système de contrôle peut être techniquement remplacé et si les coûts de démontage peuvent être garantis contractuellement. En parallèle, le projet orienté vers l'écologie doit recevoir une forme robuste de protection immédiate pour les premières années chaudes. Les personnes à mobilité réduite et les salariés des établissements environnants seront consultés spécifiquement. La réunion suivante se conclut par une décision. Ada observe plus tard que des vérifications supplémentaires peuvent dissimuler de la lâcheté politique. Ici, elles ne modifient la base de la décision que si délai, responsabilité et conséquence restent contraignants. Sinon, la procédure ne ferait qu'administrer l'incertitude et transférer la responsabilité.

6.2 Le pouvoir dans les visions du futur

Les visions positives du futur aiment parler de coopération, d'apprentissage et de responsabilité partagée. Elles nomment des capacités nécessaires. Mais elles disent peu de ce qui se passe lorsque les intérêts entrent en conflit. Une entreprise peut tirer profit d'une infrastructure technique dont les coûts écologiques sont supportés par d'autres. Des propriétaires immobiliers peuvent se réjouir de la hausse de valeur d'un quartier plus vert et, dans le même temps, augmenter les loyers jusqu'à évincer les personnes qui ont construit ce lieu. La recherche sur la green gentrification montre que la revalorisation écologique sans garanties sociales peut éloigner précisément les habitants dont les conditions de vie devaient être améliorées (Wolch, Byrne et Newell 2014). Une plateforme peut relier des millions de personnes et organiser chaque connexion de manière que l'attention, les données et l'accès au marché convergent vers elle. Un gouvernement peut annoncer une protection climatique de long terme tout en faisant porter à court terme la charge sur des groupes disposant de peu d'alternatives. Nature, technique et existence humaine cessent d'être en relation non seulement parce que le savoir manque. Elles en sortent parce que certains acteurs peuvent déterminer quels coûts deviennent visibles, qui les supporte et quelles alternatives sont disponibles au départ. Une philosophie du futur qui omet le pouvoir devient esthétique. Elle décrit des relations séduisantes sans expliquer comment elles peuvent résister aux intérêts qui tirent profit de relations destructrices. L'architecture technique est elle aussi politique : elle peut centraliser les décisions, préstructurer les comportements et favoriser durablement certaines formes de propriété (Winner 1980). La question politique devient donc : quelles institutions rendent possibles des décisions contraignantes sans écraser l'autonomie, la capacité de connexion constructive ou la persistance transductive des trajectoires concernées ? Une société ne peut simultanément construire toutes les infrastructures, autoriser sans limite tous les styles de vie et laisser intact chaque processus naturel. La politique doit choisir. On ne peut déterminer abstraitement si une décision doit rester révisable ultérieurement ou, au contraire, être liée à long terme.

6.3 Protection et ouverture

L'exigence d'ouverture peut elle-même induire en erreur. Certains développements doivent être limités ou interrompus précisément pour que d'autres trajectoires puissent continuer. Une centrale à charbon soutient des emplois, une identité régionale et l'approvisionnement énergétique. Elle stabilise une trajectoire sociale et technique existante. Dans le même temps, sa continuation contribue au changement climatique, affectant une trajectoire infrastructurelle dont dépendent presque toutes les autres trajectoires sociales et écologiques. Une position entièrement ouverte pourrait demander de maintenir les deux possibilités sur le même plan. Ce ne serait pas de la neutralité. Elle prolongerait l'avantage existant de la structure fortement émettrice et endommagerait ainsi les conditions dans lesquelles d'autres trajectoires peuvent continuer. La traduction politique de ce constat ne consiste pas à maximiser l'ouverture en elle-même. Elle exige de distinguer quelles trajectoires doivent rester modifiables et quelles limites, au contraire, ne doivent pas rester en permanence négociables. Une interdiction constitutionnelle de la torture ferme durablement une option d'action de l'État. Cette fermeture protège l'autonomie structurelle. Une zone forestière strictement protégée peut être soustraite à des intérêts d'usage changeants afin que le développement écologique autonome ne soit pas renégocié à chaque changement politique. Des droits fondamentaux contraignants limitent les majorités démocratiques ; leur fermeté peut soutenir la persistance normative plutôt que la

bloquer. Ouverture et corrigibilité n'ont donc pas de priorité inconditionnelle. Elles sont requises là où l'incertitude, la concentration de pouvoir ou le verrouillage menacent l'autonomie, la capacité de connexion ou la persistance transductive des trajectoires concernées. Là où la révision permanente rend elle-même possible une destruction structurelle, des positions de protection fermes peuvent constituer la forme la plus solide. Les trajectoires qui soutiennent de nombreuses continuations hétérogènes offrent une raison particulière de protection. Le climat, l'eau, l'oxygène, la communication numérique et les structures financières fondamentales ne sont pas des intérêts particuliers ordinaires ; des modifications de ces systèmes rétroagissent sur les conditions d'un grand nombre d'autres systèmes. Nous appelons ici ces ensembles des trajectoires infrastructurelles. Les mettre en danger affecte aussi les conditions de continuation des trajectoires hétérogènes qui en dépendent. La priorité qui en découle dans un conflit concret doit être justifiée politiquement. Elle n'implique pas une inviolabilité absolue. Les réseaux électriques, l'approvisionnement en eau et les infrastructures numériques doivent eux aussi évoluer. Le cadre montre quelles dépendances et quelles pertes sont pertinentes. Que cela conduise à la conservation, à la reconception, à une limitation ferme ou à la cessation se décide à partir de constats empiriques supplémentaires et de raisons politiques. Une intervention dans un parc n'est donc pas seulement une décision sur une parcelle de terrain. Elle peut modifier chaleur, infiltration, biodiversité, rencontres et valeur résidentielle. Une nouvelle infrastructure d'identité numérique n'est pas seulement un service administratif plus efficace. Elle peut structurer l'accès à l'éducation, à la santé, au travail et à la participation politique. Une modification du système financier concerne davantage que les banques. Elle change les projets sociaux qui reçoivent du capital et la manière dont les risques sont distribués dans le temps. Une politique de continuation responsable commence là où ces effets de levier deviennent visibles et où les jugements supplémentaires de priorité sont explicités.

6.4 Le progrès comme décision sur la direction

Le progrès technologique est souvent traité comme s'il venait de l'extérieur. La politique pourrait le promouvoir, le réguler ou le ralentir, mais ne pourrait pas en déterminer fondamentalement la direction. Cette vision confond invention et développement social. Une technologie ne s'impose pas simplement parce qu'elle est techniquement possible. Elle exige des investissements, des infrastructures, des formes juridiques, de l'éducation, des achats publics et une acceptation sociale. Chacune de ces conditions est politiquement influencée. Une société ne décide donc pas seulement de la manière de traiter une technologie déjà prête. Elle contribue à décider quelles technologies deviennent durables en premier lieu. L'intelligence artificielle le rend évident. Les mêmes méthodes de base peuvent soutenir la recherche médicale, préparer des décisions administratives, personnaliser la publicité, surveiller les performances au travail ou sélectionner des cibles militaires. La capacité technique, à elle seule, ne donne pas de direction. Les modèles économiques, la régulation et la demande institutionnelle le font. Une politique positive du futur doit donc commencer avant le contrôle des dommages. Elle ne doit pas seulement demander si un système est suffisamment sûr. Elle doit demander quelles relations son adoption généralisée normalise. Remplace-t-il des capacités dont la conservation sociale importe ? Concentre-t-il savoir et pouvoir d'agir chez quelques fournisseurs ? Crée-t-il des dépendances dont les institutions auront ensuite du mal à sortir ? Élargit-il la perception de processus complexes ou les réduit-il aux données que son modèle sait traiter ? Les finalités et les limites d'usage restent-elles politiquement négociables ? Ces questions ne sont pas des

conditions antitechnologiques ajoutées de l'extérieur. Elles déterminent quel type de progrès a lieu. Dans cette philosophie du futur, le progrès ne serait pas la simple expansion de la capacité technique. Il adviendrait là où de nouvelles capacités rendent possible de poursuivre ensemble sans transformer l'une des trajectoires concernées en simple moyen pour les autres. Une technologie peut devenir plus puissante tout en restant socialement régressive.

6.5 Corrigibilité et liaison

La démocratie est souvent décrite à travers les élections, la séparation des pouvoirs et les droits fondamentaux. Ces éléments restent indispensables. Pour la vision développée ici, une tension passe au premier plan : la démocratie doit pouvoir corriger des décisions et, dans le même temps, protéger des limites qui ne peuvent être rouvertes à chaque nouvelle majorité. Une décision démocratique n'est pas nécessairement juste. Sa valeur spécifique réside dans le fait qu'elle peut être publiquement contestée, institutionnellement vérifiée et ensuite révisée. La théorie démocratique agonistique rappelle en outre que les conflits ne disparaissent pas comme de simples déficits d'information ; les ordres légitimes doivent travailler l'opposition et maintenir le pouvoir visible (Mouffe 2005). Cette corrigibilité compte surtout dans l'incertitude. Personne ne connaît toutes les conséquences d'une grande infrastructure d'IA, d'une nouvelle architecture énergétique ou d'une stratégie de restauration écologique. Ne pas décider a aussi des conséquences. La connexion entre expérience publique, révision et apprentissage démocratique s'inscrit dans la tradition de l'expérimentalisme, sans pour autant établir une priorité universelle de l'ouverture (Dewey 1927 ; Popper 1945). Une politique de continuation responsable doit donc traiter l'incertitude ni comme prétexte à la paralysie ni comme simple problème de communication. Là où les conséquences restent ouvertes et où les dépendances peuvent encore être évitées, elle doit construire les décisions de manière que l'apprentissage reste possible. Cela exige des mandats limités dans le temps, des hypothèses vérifiables, des données accessibles et des possibilités de sortie claires. Les projets pilotes ne doivent pas devenir permanents par des dépendances de fait avant que leurs conséquences aient été publiquement examinées. La corrigibilité n'est toutefois pas une valeur directrice universelle. Les droits fondamentaux, la protection contre la torture ou l'effacement de certaines données personnelles peuvent tenir précisément parce que leur validité ne dépend pas continuellement de calculs d'utilité ou de majorités changeantes. Un ordre qui rouvre à tout moment toute position protégée peut endommager l'autonomie et la persistance normative. La tâche est de distinguer, avec des raisons, liaison et révision. Une décision doit rester en vigueur assez longtemps pour que ses effets deviennent visibles. Elle ne doit pas être verrouillée si profondément que de nouvelles conséquences ne puissent produire aucun effet. Inversement, une limite protectrice doit être suffisamment ferme pour que sa remise en question continue ne devienne pas elle-même une source d'érosion structurelle. En ce sens, la démocratie est l'art de décider avec une force contraignante tout en déclarant quelles décisions doivent rester révisables et quelles limites protègent sa capacité d'apprendre précisément par une liaison ferme.

6.6 Les droits protègent des possibilités futures

Les droits sont traditionnellement attribués à des personnes ou à des sujets juridiques reconnus. Ils protègent liberté, intégrité corporelle, propriété, participation politique et d'autres biens. Les débats

écologiques discutent de plus en plus également des droits de la nature. La philosophie du futur développée ici n'a pas à résoudre définitivement ces questions juridiques. Mais elle modifie le regard porté sur leur fonction. Les droits ne protègent pas seulement des états existants. Ils protègent des possibilités de continuation. Le droit à l'éducation ne protège pas seulement l'accès au savoir présent. Il protège la capacité à développer des trajectoires de vie ultérieures. La protection des données ne protège pas seulement des informations individuelles. Elle protège la possibilité de changer sans être durablement fixé par d'anciens profils de données. Les droits du travail ne protègent pas seulement le revenu. Ils limitent des dépendances qui peuvent empêcher des personnes de quitter des conditions intolérables. Les droits écologiques peuvent être compris de la même manière. Il n'est pas nécessaire de déclarer un fleuve personne pour que sa capacité de développement reçoive une considération juridique. Ce qui compte est que sa dynamique ne soit pas entièrement réduite à des intérêts d'usage particuliers.

Les droits de la nature peuvent constituer une forme efficace pour cela. Ils peuvent tout autant rester symboliques si personne n'est autorisé ou mis en capacité de les faire valoir face à des intérêts économiques et administratifs. Le terme, à lui seul, ne décide pas de l'effet politique. Une politique de continuation responsable demanderait donc quelle substance institutionnelle existe : qui peut agir au nom d'un ensemble naturel concerné ? Quelles interventions exigent une justification ? Quelles conséquences de long terme reçoivent un poids juridique ? Comment les besoins humains fondamentaux sont-ils mis en balance avec les conditions écologiques de continuation ? La vision positive ne consiste pas à rendre juridiquement identiques les êtres humains et la nature. Elle consiste à reconnaître aussi des ensembles non humains de développement comme objets réels de responsabilité politique.

6.7 Propriété et responsabilité

La propriété crée du pouvoir d'agir. Qui contrôle une maison, une entreprise, un brevet, un terrain ou des données peut prendre des décisions et planifier à long terme. Cette fiabilité peut favoriser autonomie et responsabilité. La propriété peut aussi faire que des décisions aux conséquences très larges soient traitées comme des affaires privées. Une forêt peut être une propriété privée. Son effet rafraîchissant, le stockage de l'eau et la biodiversité concernent pourtant bien plus que son propriétaire. Une plateforme numérique peut appartenir à une entreprise. Les espaces de communication, les marchés du travail et les sphères publiques politiques qui y émergent ont une pertinence sociale. Un logement peut être détenu comme actif patrimonial. Sa disponibilité structure en même temps la formation des familles, les quartiers et la mobilité sociale. Un futur positif n'exige donc pas une simple opposition entre propriété privée et propriété commune. Les deux peuvent être organisées de manière porteuse ou destructrice. Les systèmes publics peuvent être contrôlés démocratiquement. Ils peuvent aussi devenir bureaucratiques, inaccessibles et hostiles à l'innovation. Les entreprises privées peuvent développer de nouvelles solutions et assumer une responsabilité. Elles peuvent aussi transformer des dépendances sociales en flux permanents de rente. La question décisive est jusqu'où peuvent s'étendre les droits de propriété lorsque leur exercice affecte la continuation d'autres trajectoires. Dans cette perspective, la propriété ne fonde pas seulement des droits d'exclusion. Elle crée des responsabilités pour les relations structurées à travers la possession. Qui possède un terrain ne possède pas le climat, l'eau ni les ensembles vivants qui le traversent. Qui exploite un système de communication ne possède pas les relations sociales qui y émergent. Qui développe une machine

apprenante ne contrôle pas nécessairement toutes ses conséquences, mais reste responsable des conditions de son usage. La politique doit traduire cette responsabilité en responsabilité juridique, obligations de transparence, codétermination et limites au contrôle.

6.8 Les communs et leurs institutions

Entre l'État et le marché, les communs apparaissent souvent comme une troisième possibilité attractive. Des personnes gèrent ensemble l'eau, le savoir, des espaces ou des infrastructures numériques. Les décisions sont plus proches des sujets concernés. Le savoir peut être partagé et la responsabilité distribuée. Ces modèles comptent pour un futur positif. Ils montrent que la coopération ne se limite pas aux contrats privés ni à l'administration centrale. La recherche sur les communs montre que ni la centralisation étatique ni la privatisation ne déterminent à elles seules la qualité institutionnelle ; les règles doivent être adaptées au système de ressources, aux acteurs concernés et aux conditions de perturbation (Ostrom 2009 ; Anderies, Janssen et Ostrom 2004). Mais les communs ont eux aussi leurs propres présupposés. La gestion partagée exige du temps, du savoir, de la confiance et des procédures de résolution des conflits. Qui dispose de davantage de temps, d'éducation ou de sécurité sociale peut participer plus intensément. Les communautés informelles peuvent créer de l'appartenance et exclure les personnes extérieures. Le bénévolat peut distribuer la responsabilité ou déplacer durablement le travail non rémunéré sur quelques personnes. L'alternative politique n'est donc pas État, marché ou communauté. Les systèmes capables d'avenir combinent leurs forces et limitent leurs défauts respectifs. L'État peut garantir des droits fondamentaux, du financement et l'accès. Les marchés peuvent permettre diversité, spécialisation et initiative décentralisée. Les communs peuvent organiser savoir local, responsabilité partagée et soin collectif. La combinaison qui fonctionne dépend de l'objet. L'approvisionnement en eau potable exige d'autres structures qu'un jardin de quartier. Un réseau social numérique exige d'autres règles qu'un système régional de stockage énergétique. La philosophie positive n'offre pas un modèle unique. Elle exige que la forme organisationnelle soit développée à partir du type de dépendance. Plus une infrastructure est fondamentale pour d'autres trajectoires de vie, moins son accès peut dépendre de la capacité à payer, de l'engagement volontaire ou de la décision d'une seule entreprise.

6.9 Responsabilité de l'État sans romantisme du jardinier

Pour une politique qui rend possible le développement, la métaphore du jardin est séduisante. Un jardinier ne produit pas directement la croissance. Il crée des conditions, protège, taille et répond à des plantes différentes. Le jardin n'est ni entièrement contrôlé ni simplement abandonné à lui-même. La métaphore porte une partie de la vision développée ici. L'État ne devrait pas déterminer chaque forme de vie. Il devrait créer des conditions dans lesquelles des formes de vie différentes peuvent émerger et persister. Mais la métaphore a une limite. Un jardin appartient généralement au jardinier. C'est lui qui décide quelles plantes sont désirées, lesquelles sont retirées et quelle image le jardin doit suivre. Appliquée à la politique, cette logique peut devenir paternaliste : l'État prend soin des citoyens et des systèmes selon une conception du bon ensemble. La politique démocratique ne peut toutefois se réduire au jardinage. Les sujets concernés doivent participer à la configuration des conditions dans lesquelles ils vivent. L'État serait donc moins un jardinier que le gardien d'un jardin collectivement disputé. Il protège les sols, les accès et les règles. Il

empêche certains acteurs d'occuper tout l'espace. Il tranche les conflits sans transformer une forme de vie particulière en modèle général. Cette définition reste elle aussi tendue. L'État dispose de moyens coercitifs. Il peut imposer des protections, lever des impôts, limiter des usages et réguler la propriété. Une politique positive du futur ne doit pas dissimuler cette coercition. Elle doit la justifier, la contrôler et la maintenir contestable.

6.10 L'inégalité comme blocage du futur

Les personnes ne peuvent participer à donner forme à un futur commun que si elles disposent d'un espace réel d'action. Qui lutte quotidiennement avec le logement, la santé ou la sécurité de son statut de séjour dispose de peu de capacité pour contribuer à des décisions écologiques et techniques de long terme. Qui manque de temps reste exclu des procédures de participation. Qui dépend fortement d'un employeur, d'un propriétaire ou d'un opérateur de plateforme peut posséder des droits formels tout en ayant peu de possibilité de s'y opposer. L'inégalité n'est pas seulement une question de justice distributive. Elle modifie la structure du futur d'une société. L'OCDE décrit des « sticky floors » très prononcés et estime qu'en moyenne, dans les pays de l'OCDE, une famille partant d'un faible revenu peut mettre quatre à cinq générations pour atteindre la moyenne (OECD 2018). Un petit groupe peut contrôler technologies, terrains, médias et accès politique. D'autres groupes font surtout l'expérience du futur comme d'une injonction à s'adapter. Certains investissent, planifient et conçoivent. D'autres sont requalifiés, déplacés ou indemnisés après coup. Dans de telles conditions, aucune vision commune du futur ne peut émerger. Il n'existe que des projets de futur dotés de pouvoirs inégaux. La traduction politique défendue ici exige donc des préconditions matérielles : un accès sûr au logement, à l'éducation, à la santé, à la mobilité, à la communication et au temps. Ces protections ne sont pas de simples mesures sociales annexes à la transformation. Elles sont des conditions de l'autonomie démocratique. Que cet accès doive être garanti publiquement, et sous quelle forme, ne découle pas de la seule analyse structurelle. L'analyse montre comment la dépendance matérielle peut endommager l'autonomie et la capacité de connexion politique. La demande concrète de protection repose en outre sur une prémisse égalitaire et démocratique explicitement défendue ici. Cela ne signifie pas que toute inégalité doive être éliminée. Des différences de propriété, de style de vie et d'influence subsisteront. Mais elles ne doivent pas devenir si grandes que certains acteurs façonnent les conditions communes tandis que d'autres n'en portent que les conséquences.

6.11 De l'acceptation à la co-écriture

La transformation politique est souvent traitée comme un problème d'acceptation. Technologies et mesures seraient nécessaires, mais devraient être mieux expliquées. Les citoyens devraient être informés et impliqués plus tôt afin que la résistance diminue. Cette logique reste instrumentale. La participation sert surtout à rendre réalisable une direction déjà déterminée. L'exigence développée ici va plus loin. Les personnes ne doivent pas seulement être destinataires d'une vision. Elles doivent participer à sa formulation et à sa correction. La co-écriture ne signifie pas que chaque décision soit prise en démocratie directe. Elle signifie que les objectifs eux-mêmes restent publiquement négociables. Une ville devrait-elle surtout accélérer la mobilité ou raccourcir les déplacements nécessaires ? L'intelligence artificielle dans l'éducation devrait-elle avant tout personnaliser l'apprentissage, soulager les enseignants ou réduire les barrières d'accès

? Une région devrait-elle organiser son approvisionnement énergétique surtout selon le faible coût, le contrôle local ou les émissions minimales ? Entre ces objectifs existent des tensions. La politique doit les rendre visibles au lieu de les dissimuler derrière de prétendues nécessités techniques. Les personnes n'acceptent pas un futur simplement parce qu'elles en comprennent les bénéfices. Elles peuvent s'y relier lorsqu'elles reconnaissent, dans ses décisions, quelles expériences et quelles valeurs sont entrées dans le projet. La co-écriture n'est donc pas une stratégie de communication. C'est une forme d'autonomie politique.

6.12 Des institutions qui survivent à l'erreur

Toute politique du futur commettra des erreurs. Les technologies produiront des conséquences que personne n'avait prévues. Des mesures écologiques fonctionneront différemment selon les régions. Des procédures participatives négligeront certains groupes. Des règles de protection entraveront des innovations ou interviendront trop tard. Une vision positive non naïve fait davantage que reconnaître ces erreurs. Elle conçoit les institutions de manière que l'erreur ne se transforme pas en dommage durable. Cela comprend la redondance, le contrôle indépendant et la possibilité de limiter à temps des développements défavorables. Les infrastructures critiques ne doivent pas dépendre d'un seul fournisseur, d'une seule technologie ou d'une seule forme de savoir. Les décisions aux effets de grande portée ont besoin de contre-institutions dont le succès ne dépende pas du succès de la décision elle-même. La gouvernance adaptative décrit des connexions comparables entre capacité d'apprentissage, réseaux et renouvellement institutionnel dans les systèmes socio-écologiques (Folke et al. 2005 ; Reyers et al. 2018). Le savoir doit lui aussi rester pluriel dans son organisation. Modèles techniques, expérience locale, recherche scientifique et savoir des personnes concernées peuvent se contredire. Aucune de ces perspectives n'est automatiquement supérieure. Leur différence rend possible la correction des erreurs. Une institution qui ne produit que de la confirmation peut paraître stable tout en ayant perdu sa fonction normative. Ce motif peut être décrit comme une illusion de persistance : la forme demeure tandis que s'érode la capacité d'autocorrection. Pour une philosophie du futur, il en découle ceci : la qualité d'une institution ne se mesure pas au fait qu'elle évite l'erreur. Elle se montre dans la possibilité que les erreurs deviennent visibles sans que le système punisse celles et ceux qui les nomment ni qu'il doive défendre sa propre légitimité.

6.13 Le Path Impact Assessment comme traduction politique

Le diagnostic structurel a besoin d'une forme par laquelle il puisse entrer dans les procédures réelles de gouvernance. C'est la fonction du Path Impact Assessment (PIA). Il n'introduit aucune dimension d'évaluation supplémentaire et ne comprime pas A-A-P en un score. Le PIA réunit autonomie, capacité de connexion et persistance en trois questions obligatoires. Il consigne également séparément quelles prémisses politiques supplémentaires soutiennent la décision ultérieure et sous quelles conditions cette décision doit être révisée (KIKOLAUS / Reinelt 2026b, chap. 7.6). La question de l'autonomie examine qui peut encore agir efficacement après l'intervention. Sur la place urbaine, elle concerne le contrôle de la commune sur les contrats et la technique, les alternatives des usagers, la position de l'établissement de soins et le pouvoir de l'opérateur privé. La responsabilité formelle ne suffit pas si l'entretien, les données ou les droits d'usage rendent en pratique impossible un changement ultérieur. La question de la capacité de connexion

reconstruit quels couplages l'intervention renforce et quels sujets sont ainsi fonctionnalisés. Une structure solaire peut relier de manière constructive protection contre la chaleur, approvisionnement énergétique et financement. Le même couplage devient destructeur lorsque publicité, droits événementiels ou dépendance technique consomment la fonction publique du lieu. Le PIA exige donc un profil mixte. Il ne cherche ni le bénéfice pur ni un dommage caché unique. La question de la persistance clarifie ce qui doit être protégé par une liaison ferme et quelle détermination doit rester modifiable par la suite. L'accessibilité de l'entrée fonctionne comme une condition minimale fixe ; la configuration technique de la protection contre la chaleur, en revanche, exige une révision parce que ses effets écologiques, sociaux et contractuels ne deviennent visibles qu'avec le temps. Limites temporelles, responsabilités, démontage et date d'une nouvelle décision deviennent ainsi partie intégrante des effets de l'intervention. Le PIA sépare deux niveaux. Le diagnostic décrit le profil structurel des variantes. La décision politique détermine lesquelles de ces conséquences reçoivent un poids particulier. Une raison supplémentaire ne doit pas nécessairement nommer quelque chose d'extérieur à A-A-P. Accorder un poids plus grand à une conséquence diagnostiquée d'autonomie ou de persistance constitue déjà une prémisse supplémentaire, parce que sa priorité ne découle pas du cadre. Les droits, les jugements distributifs, les décisions budgétaires et les biens démocratiques restent donc visibles comme raisons politiques même lorsqu'ils répondent à des structures déjà identifiées par A-A-P. Un PIA n'est complet que lorsque, à côté des trois réponses, il explicite la frontière du système, la base de connaissance, les trajectoires infrastructurelles concernées, les coûts de transition et les conditions de révision.

La procédure n'empêche ni le conflit ni l'erreur de jugement. Elle rend toutefois plus difficile qu'une pondération choisie politiquement apparaisse comme une nécessité technique ou qu'un effet immédiat favorable fasse sortir ses dépendances ultérieures du champ de l'évaluation. Sur cette base, la traduction politique relie coordination centrale et expérience locale. Elle oriente le développement technique vers la sécurité, les conséquences matérielles et la qualité des relations qui émergent de l'usage à long terme. Les trajectoires infrastructurelles reçoivent des raisons particulières de protection parce que leur mise en danger affecte simultanément de nombreuses autres continuations ; cela n'implique pas encore une priorité automatique dans tout conflit. Dans l'incertitude, l'ordre doit déclarer quelles décisions restent révisables et quelles limites protectrices sont ancrées contre une réouverture permanente. Les concentrations de pouvoir sont limitées là où des personnes, des institutions ou des ensembles écologiques resteraient piégés dans des dépendances dont ils ne peuvent sortir. S'y ajoute une prémisse explicitement démocratique : la participation exige des préconditions matérielles et temporelles. Sans accès, sécurité et temps disponible, la co-écriture reste nominale. Cette direction ne constitue pas un modèle unique de gouvernement. La politique climatique ne peut être décidée uniquement localement, tandis que la conception d'un quartier exige une expérience locale. Les infrastructures numériques ont besoin de règles transnationales et, dans le même temps, d'alternatives locales praticables. La politique du futur doit relier les niveaux sans absorber leurs tâches différentes dans une seule autorité de contrôle.

6.14 Une décision conditionnelle sur la place

Le PIA rend visibles les profils de conflit mais ne produit pas, à lui seul, un jugement. Pour la place, trois priorités politiques sont fixées explicitement. Premièrement : éviter des atteintes prévisibles à la santé des

usagers particulièrement vulnérables reçoit un poids spécial. Deuxièmement : dans un cadre budgétaire défini, la ville accepte une dépense propre plus élevée plutôt que de payer un soulagement immédiat par des droits de contrôle à long terme. Troisièmement : elle considère le contrôle public sur un lieu partagé central comme un bien démocratique. Ces priorités proviennent du prioritarisme, de la politique budgétaire et de la théorie démocratique des biens publics. A-A-P ne les génère pas. Le cadre montre quelles conséquences structurelles elles touchent et quelles garanties sont nécessaires pour que le jugement ne contredise pas ses propres objectifs. Le résultat est une ombre immédiate fournie techniquement dans les zones critiques, limitée dans le temps, une accessibilité immédiate et, en parallèle, le début de la désimperméabilisation et de la plantation. Le fournisseur privé peut participer au financement et à la gestion mais ne reçoit aucun droit permanent de contrôle. Les temps d'usage et les surfaces publicitaires sont limités, le système de contrôle doit rester remplaçable, les coûts de démontage sont garantis à l'avance et, après une période définie d'évaluation, la commune décide publiquement de la continuation, de la reconception ou de la cessation. Les résidents de l'établissement de soins et les personnes à mobilité réduite reçoivent un droit spécifique de consultation. Leur vulnérabilité justifie une position procédurale plus forte ; elle ne remplace pas la décision publique. L'architecture concrète des trajectoires contractuelles détermine comment fonctionnent participation privée et publique. Une implication privée limitée peut créer une capacité de connexion constructive ; le même couplage devient destructeur si le lieu ne peut plus continuer techniquement ou juridiquement sans le fournisseur. La solution mixte rencontre aussi un contre-argument fort. Elle est plus coûteuse, plus exigeante sur le plan organisationnel et plus lente que l'acceptation simple de l'offre. La période d'évaluation elle-même peut devenir une forme de report si la date n'a pas de conséquences politiques. C'est pourquoi la date de décision, la responsabilité et la garantie de démontage appartiennent au cœur de la décision. Des pondérations différentes peuvent conduire à un jugement différent. Qui attribue davantage de poids au soulagement immédiat ou à la situation budgétaire peut raisonnablement préférer la solution technique de grande ampleur, à condition que ses dépendances soient limitées. L'analyse n'impose pas une préférence. Elle rend visibles séparément les constats diagnostiques et les raisons politiques du jugement. Dans le PIA, la décision n'apparaît donc pas comme le résultat d'un calcul. Elle est documentée comme traduction politique : avec le profil structurel des variantes, les prémisses supplémentaires mobilisées, les groupes particulièrement concernés, les risques acceptés et le moment où la décision doit être à nouveau examinée. Il reste ainsi compréhensible pourquoi la solution mixte tient aujourd'hui et ce qui montrerait qu'elle a perdu sa justification.

6.15 Du jugement à un scénario de vie quotidienne

Jusqu'ici, le futur a été décrit surtout en termes structurels. C'était nécessaire pour que le récit ne résolve pas d'avance ses propres conflits. La question initiale de Gaub exige toutefois aussi des images dans lesquelles une autre manière de vivre puisse être éprouvée comme digne d'être vécue. Le chapitre suivant explore donc une société qui a relié autrement apprentissage, nature, technique et co-écriture politique. Le récit garde les conflits ouverts et demande ce que pourrait faire ressentir un futur dans lequel la technique ne disparaît pas, la nature conserve son temps propre et les personnes sont davantage que les usagers d'un ordre conçu par d'autres.

Une journée dans un futur habitable



Jusqu'ici, la place urbaine a été décomposée analytiquement. Le scénario qui suit replace les mêmes tensions dans une journée ordinaire et rend simultanément visibles les relations jusque-là examinées séparément : habiter, approvisionnement, école, travail, nature, espaces numériques et décision démocratique se croisent au cours d'une vie. La scène garde la place urbaine en son centre. Le groupe d'apprentissage et la consultation publique ont déjà été décrits ; au fil de la journée, ils apparaissent maintenant comme des parties d'un ordre social plus large.

7.1 Statut du scénario

Le scénario qui suit ne décrit pas un état final idéal et ne démontre aucune des hypothèses normatives ou politiques développées plus haut. Il présente un monde de la vie possible dans lequel certaines de ces relations sont devenues pratiques. Les personnes de ce monde n'ont pas dépassé leurs conflits. Elles discutent de distribution, de vitesse, de technique et d'interventions dans les processus naturels. Leurs institutions commettent des erreurs. Certaines solutions créent de nouvelles dépendances. La différence avec le présent ne tient pas au fait que chaque problème aurait été résolu. Elle tient à la manière dont les problèmes sont perçus, décidés et poursuivis. Le scénario se déroule un jeudi ordinaire au début de l'été. Le lieu est une grande ville européenne. L'année exacte reste ouverte. Le futur doit être assez proche pour émerger des décisions présentes et assez éloigné pour ne pas apparaître seulement comme un présent légèrement amélioré.

7.2 Un matin avec la technique en arrière-plan

Lorsque Noor se réveille, les stores extérieurs sont déjà ouverts à moitié. Le bâtiment a combiné les données météorologiques de la nuit avec l'évolution des températures de la semaine précédente. Il prévoit un après-midi chaud et profite de l'air frais du matin. Le système de contrôle ne peut régler de façon autonome chaque pièce. Noor peut voir pourquoi les stores ont été déplacés, quelles données ont été utilisées et quelle quantité d'énergie devrait être économisée. D'un geste, elle pourrait suspendre l'automatisation jusqu'au lendemain. Elle ne le fait pas. La lumière tombe en biais sur le sol. Par la fenêtre ouverte, elle entend un tramway et les premières voix dans la cour. Le bâtiment a été construit trente ans plus tôt et modifié plusieurs fois depuis. Certains appartements sont devenus plus grands, d'autres plus petits. Les cloisons peuvent être déplacées sans toucher à la structure porteuse. Les conduites techniques passent dans des gaines accessibles. Selon les règles communales, les pièces de rechange des systèmes du bâtiment doivent rester disponibles pendant au moins vingt ans. Cela renchérit d'abord la construction. Mais cela empêche qu'un changement de logiciel rende inutilisables chauffage, portes et ventilation. Le système technique de contrôle n'appartient pas au bâtiment. Il est géré par un consortium régional auquel participent services municipaux, coopératives de logement et fournisseurs privés. Quatre ans plus tôt, un long conflit avait porté sur cet agencement. Certains habitants voulaient un système entièrement public. D'autres craignaient un développement lent et une dépendance politique. Le modèle mixte actuel n'est pas un compromis final. Son autorisation expire après huit ans et doit alors être renouvelée ou modifiée publiquement. Ada, la grand-mère de Noor, trouve même cette période trop longue. Elle vit deux étages plus bas et se méfie de tout système dont les défauts ne deviennent visibles qu'au moment où plus personne ne se souvient du fonctionnement de la technologie précédente.

Noor trouve parfois le scepticisme d'Ada exagéré. Pourtant, elle peut ouvrir les fenêtres à la main. Pour elle, cela va de soi. Ada dit que les choses qui vont de soi sont généralement les traces d'anciennes luttes.

7.3 Petit-déjeuner avec des dépendances visibles

Dans la cuisine, aucun écran n'affiche à Noor calories, score de sommeil ou recommandations personnelles. De tels systèmes sont autorisés, mais leurs paramètres par défaut ne peuvent être conçus pour un suivi permanent. Les données de santé restent stockées localement, sauf choix explicite de la personne. Sur la table se trouvent du pain, du fromage, deux pêches et un petit bol de tomates. À côté du lieu d'origine, l'emballage porte un symbole indiquant des dépendances structurelles. Ce n'est ni un label global d'approbation ni un score moral. Il montre où la chaîne d'approvisionnement est particulièrement vulnérable. Le fromage comporte une mention sur le fort besoin en eau de sa région d'origine. Pour le pain est indiquée la diversité de la base semencière. Les tomates proviennent d'une serre chauffée dont la consommation énergétique au printemps est supérieure à celle de la production saisonnière en plein air. En contrepartie, l'exploitation agricole a besoin de beaucoup moins d'eau et n'exige pas de transport longue distance. Les informations ne résolvent pas le choix. Ada achète quand même les tomates. Elle dit qu'un système alimentaire doit aussi apprendre comment une culture protégée peut fonctionner dans des conditions climatiques changeantes. Noor répond que presque toute intensification technique peut être justifiée en promettant un apprentissage futur. Toutes deux ont raison. Le petit-déjeuner n'en devient pas pour autant un séminaire. Elles mangent. Les standards de base ne sont pas décidés au moment de l'achat. Usage de l'eau, conditions de travail, réparabilité et sources d'énergie sont encadrés par des règles que les producteurs ne peuvent remplacer par des déclarations volontaires. L'information individuelle est limitée aux différences sur lesquelles les personnes peuvent réellement décider. Cet ordre n'a pas rendu la consommation innocente. Certains produits sont devenus plus chers. D'autres ne sont disponibles qu'à certaines périodes de l'année. Les ménages à faible revenu reçoivent une allocation d'approvisionnement non liée à des biens spécifiques. L'idée n'est pas de compenser les coûts écologiques en imposant des exigences morales à celles et ceux qui disposent de moins de marge financière. Le système ne fonctionne pas aussi bien partout. Les petites entreprises se plaignent des charges de documentation. Les grandes entreprises continuent de chercher à déplacer les coûts vers des parties difficiles à voir des chaînes d'approvisionnement. Les organismes publics de contrôle sont chroniquement surchargés. Personne ne prétend que la transparence a résolu le problème. Elle a seulement déplacé la frontière entre ce qui est traité comme achat privé et ce qui est traité comme responsabilité institutionnelle.

7.4 Le trajet comme partie du lieu

Noor va à l'école à vélo. Le trajet traverse un corridor de rues étroites, d'arbres et de petites places. L'itinéraire le plus rapide serait différent. Le matin, le trafic de livraison est autorisé. Les voitures privées ne peuvent entrer qu'avec une autorisation locale. Le quartier est devenu plus calme. Il n'est pas silencieux. Tramways, vélos-cargos, conversations et travaux restent audibles. Certains anciens parkings ont été désimperméabilisés. D'autres subsistent parce que artisans et personnes à mobilité réduite dépendent des véhicules. La répartition reste contestée. Les commerçants se plaignent de la baisse des clients spontanés venant d'autres parties de la ville. Les habitants soulignent la baisse de la chaleur et l'espace devenu plus

utilisable. Une étude a constaté que certains commerces ont perdu du chiffre d'affaires tandis que restaurants et services locaux en ont bénéficié. La ville n'a donc déclaré la transformation ni succès complet ni échec. Elle a modifié les horaires de livraison, créé des points logistiques partagés et rouvert deux voies d'accès. Une nouvelle évaluation est prévue l'année suivante. Noor connaît cette histoire parce que les transformations du quartier sont documentées publiquement. Toutes les décisions ne sont pas discutées en classe. Mais les écoles ont accès à une archive locale qui réunit plans, objections, données de mesure et corrections ultérieures. La ville ne conserve pas seulement ce qui a été décidé. Elle conserve aussi pourquoi la décision semblait plausible et où elle a ensuite échoué.

7.5 L'école et la place

À l'école se poursuit le processus d'apprentissage commencé sur la place urbaine. Noor et son groupe travaillent sur deux variantes dont les conflits sont déjà devenus visibles. Le déroulement de la journée montre maintenant ce que cette forme d'apprentissage exige socialement : du temps commun fiable, un accompagnement personnel, des phases ouvertes de travail et des modèles techniques dont les objectifs sont choisis publiquement. L'école ne livre pas un futur achevé. Elle maintient un conflit réel ouvert jusqu'à ce que ses dépendances, ses structures temporelles et ses conséquences distributives deviennent décidables.

7.6 Le travail après l'automatisation

Pendant que Noor est à l'école, Ada commence son service dans un centre de conseil pour le soin et la vie autonome. Elle ne travaille aujourd'hui que trois jours par semaine. Des systèmes techniques accomplissent certaines de ses anciennes tâches : fixer des rendez-vous, préparer des demandes standard, traduire et vérifier les documents manquants. Lorsque les systèmes furent introduits, l'administration promit un allègement. En pratique, elle réduisit d'abord le personnel et augmenta le nombre de dossiers. Le temps libéré disparut dans une programmation plus serrée. Les salariés protestèrent. Pendant plusieurs mois, ils documentèrent quels dossiers étaient formellement traités rapidement mais revenaient ensuite avec des problèmes plus importants. Des personnes avaient reçu des autorisations sans en comprendre les conditions. Des aides techniquement adéquates restaient inutilisées parce qu'elles ne s'adaptaient ni au logement ni aux routines quotidiennes. Certaines personnes âgées acceptaient des systèmes de surveillance parce qu'elles croyaient qu'elles ne recevraient sinon aucun soutien. Après un conflit syndical, l'objectif de l'automatisation fut modifié. Depuis, une partie du gain de productivité doit être indiquée comme temps de conseil non alloué. Cette part ne compte pas comme réserve individuelle de performance. Elle appartient à l'institution. Aujourd'hui, Ada rend visite à un homme qui, après un AVC, veut recommencer à vivre seul. Un système d'assistance pourrait détecter les chutes, contrôler la cuisinière et les portes et avertir sa fille. L'homme refuse des capteurs dans les pièces. Sa fille le juge irresponsable. Le système propose une option moins intrusive. Il détecte les mouvements uniquement par des capteurs dans le sol et ne transmet pas de données continues. Par conséquent, il reconnaît certains dangers plus tard. La solution techniquement la plus sûre n'est pas celle qui offre le plus d'autodétermination. La solution la plus autodéterminée peut transférer une quantité considérable de travail de soin sur la fille. Elle aussi a droit à une vie qui ne consiste pas en une disponibilité permanente pour les alarmes. Ada ne peut résoudre ce conflit. Elle explique les options et propose un essai temporaire de la version moins intrusive. Après six semaines, toutes les personnes concernées décideront de

nouveau. L'homme accepte. La fille reste sceptique. Le cas n'est pas considéré comme résolu. Il est considéré comme provisoirement défendable.

7.7 La nature au cœur de la ville

À midi, Noor se rend au fleuve avec deux camarades. Ils veulent examiner l'effet de différentes structures d'ombre sur une rive déjà réaménagée. Autrefois, le fleuve était contenu par des murs. Des portions de rive ont été ouvertes afin que l'eau dispose de davantage d'espace lors des fortes pluies. De nouvelles plantations et des zones peu profondes ont été créées. Dans le même temps, des places de stationnement et une rue ont disparu. Pendant longtemps, le projet a été considéré comme exemplaire. Puis, dans les eaux basses et chaudes, des algues se sont répandues. Certaines espèces d'insectes ont augmenté, d'autres ont disparu. En période d'étiage, des odeurs se sont développées et les habitants se sont plaints. Une initiative citoyenne a demandé une aération technique. Les écologues ont mis en garde contre le traitement de symptômes isolés avant de comprendre comment le tronçon réaménagé évoluerait à long terme. Les commerces ont réclamé une solution rapide. La ville a finalement installé un petit système pilote et laissé d'autres zones inchangées. Le résultat reste ouvert. Noor regarde la surface de l'eau. Des capteurs mesurent température, oxygène et débit. Un affichage public donne accès aux valeurs des années précédentes. À côté figure une brève explication de la raison pour laquelle la ville ne relie pas automatiquement certains seuils à des interventions. Le fleuve n'est ni abandonné à lui-même ni entièrement contrôlé. Certains considèrent cette forme intermédiaire comme responsable. D'autres y voient de l'indécision. Noor pense à la place. Elle comprend que même la planification la plus soignée ne crée pas une relation dans laquelle seules des conséquences souhaitées se produisent. Ramener la nature en ville ne signifie pas installer l'harmonie. Cela signifie donner de l'espace à une dynamique autonome tout en restant responsable des conséquences des interventions humaines.

7.8 L'alimentation comme infrastructure publique

Noor déjeune à l'école. La cuisine approvisionne également un établissement de soins et deux petites crèches. Cela lui permet de cuisiner des aliments plus frais et d'utiliser les ingrédients plus efficacement. En même temps, elle dépend d'une logistique complexe. Certains ingrédients viennent de la région. D'autres sont commercialisés à l'échelle internationale. La ville ne poursuit pas une autosuffisance complète. Le sol, le climat et la surface disponible ne le permettraient pas. Elle cherche plutôt à éviter des dépendances critiques et à maintenir ouvertes plusieurs sources d'approvisionnement. Quelques années auparavant, une maladie végétale avait détruit une grande partie d'une variété de céréale privilégiée au niveau régional. Les achats publics en avaient favorisé la culture parce qu'elle résistait à la sécheresse et se conservait facilement. Ce succès même avait réduit la diversité. Depuis, les plans du système alimentaire doivent rendre explicites l'efficacité, les effets environnementaux et la dépendance à l'égard de variétés, régions et entreprises particulières. Aujourd'hui, il y a ragoût de lentilles, pain et compote de prunes. Un élève se plaint que les légumineuses soient servies trop souvent ces derniers temps. La cuisine affiche les prix et le bilan climatique. Le conseil des élèves demande davantage de voix au chapitre. Un vote, à lui seul, ne résoudrait pas le problème. Popularité, santé, coûts, habitudes culturelles et effets écologiques ne peuvent être réduits à un simple classement unique. L'école met donc en place un groupe de travail pour le mois suivant. Deux élèves

lèvent les yeux au ciel. Participer signifie du travail supplémentaire et ce sont souvent les mêmes personnes qui se portent volontaires. Une culture démocratique de l'approvisionnement ne produit pas automatiquement de l'enthousiasme. Elle crée la possibilité de traiter une décision quotidienne apparemment mineure comme un conflit commun.

7.9 Un après-midi hors de la valorisation permanente

Pour Noor, l'école se termine au début de l'après-midi. Sa plateforme d'apprentissage ne suggère plus de tâches une fois qu'elle a quitté le périmètre scolaire. Elle pourrait ouvrir ses documents, mais le système ne peut traiter son temps libre comme du temps d'apprentissage inutilisé. Cette règle est née d'une phase antérieure d'enseignement personnalisé. Les systèmes numériques proposaient des tâches précisément au moment où, selon les données, les élèves semblaient particulièrement réceptifs. Au début, les résultats s'améliorèrent. En même temps, école et temps libre se confondirent. Certains élèves se sentaient observés en permanence. D'autres apprenaient à tromper le système par des comportements simulés. La plateforme actuelle comporte des fenêtres d'accès fixes et des exceptions individuelles. La performance n'est pas suivie sans interruption. Certaines données d'exercice sont effacées à la fin de l'année scolaire. Cette limite d'effacement n'est pas rouverte à chaque conseil d'établissement. Elle a été ancrée comme protection contre une fixation permanente. Ici, fermer une possibilité technique soutient l'autonomie. Les enseignants peuvent voir le parcours d'apprentissage, mais pas chaque hésitation ni chaque interruption. Des informations qui pourraient être utiles pédagogiquement se perdent. L'école accepte cette perte. Tout ce qui peut être mesuré ne doit pas être conservé. Noor retrouve des amis dans une ancienne cour industrielle. Certains halls sont encore utilisés pour des activités artisanales. D'autres accueillent ateliers, salles de répétition et petites entreprises. La ville a acheté le site après que l'ancien propriétaire eut projeté des appartements de luxe. La décision fut coûteuse et politiquement controversée. Le lieu ne s'autofinance pas entièrement. Certains partis y voient une subvention à une minorité culturellement privilégiée. Les usagers mettent en avant les apprentissages, les services de réparation et les ateliers ouverts. Noor y travaille sur un petit instrument de musique combinant sons acoustiques et logiciel apprenant. Le logiciel génère des variations sur ses mélodies. Certaines la surprennent. D'autres sonnent comme des répétitions polies de ce qu'elle a déjà joué. Elle peut choisir les sources à partir desquelles le système apprend. Les œuvres d'autres utilisateurs ne sont incluses que s'ils ont accepté une licence partagée. Les modèles commerciaux offrent des archives plus vastes et des résultats techniquement meilleurs. De nombreux musiciens continuent à les utiliser. Aujourd'hui, Noor choisit le plus petit modèle partagé. Non par pureté. Elle sait qu'une partie de son infrastructure de calcul dépend des mêmes grands fournisseurs. L'alternative n'est pas l'indépendance technologique. C'est un autre degré de codétermination au sein d'une dépendance qui demeure.

7.10 Une soirée hors de la valorisation

À la maison, Noor s'assoit dans la cour. Quelques voisins mangent autour d'une longue table. D'autres passent sans se joindre à eux. L'usage commun se termine à vingt-deux heures, sinon les appartements du rez-de-chaussée ont trop peu de repos. La règle semble banale. Elle est née d'un conflit dans lequel les habitants les plus actifs invoquaient le caractère communautaire de la cour et dévalorisaient ainsi, de fait, le désir de retrait des autres. Ce soir, un petit groupe est assis ensemble. Quelqu'un a apporté du pain. Un

voisin répare une radio. Des enfants jouent entre des jardinières de légumes, des plantes spontanées et deux arbustes morts. Les plantes mortes n'ont pas été remplacées immédiatement. Une habitante veut d'abord comprendre si l'endroit leur convient mal. Un autre juge cela inutile et veut planter des espèces plus résistantes. Le désaccord reste ouvert. Sur le toit, les panneaux solaires recueillent le dernier soleil du soir. Le bâtiment stocke une partie de l'énergie. Les excédents alimentent le réseau local. Lorsque les réserves sont faibles, l'allocation n'est pas déterminée uniquement par le prix le plus élevé. L'approvisionnement de base, les dispositifs médicaux et les institutions publiques ont la priorité. Les usages de confort sont restreints plus tard. Ce système aussi produit des conflits. Certains habitants le jugent paternaliste. D'autres trouvent les règles trop généreuses et inefficaces. Les priorités ont été décidées démocratiquement, mais elles ne sont pas acceptées par tous. Noor n'écoute qu'à moitié. Elle pense à la musique de l'atelier et aux deux images de la place. Dans aucun des deux projets le futur ne paraissait parfait. C'est peut-être précisément ce qui le distingue des anciennes publicités du futur qu'elle connaît grâce aux archives historiques. Là, les villes étaient propres, la technique invisible et les gens détendus. Personne ne réparait rien. Personne ne protestait. Personne n'attendait une décision. La nature apparaissait comme une surface verte entre des bâtiments lisses. Ce futur était achevé avant même que quelqu'un y entre. Le monde de Noor ne l'est pas. Il demande de l'attention, parfois plus qu'elle ne voudrait lui en donner. Certaines décisions s'améliorent parce que les personnes concernées y participent. D'autres deviennent plus lentes et moins nettes. La technique allège des charges et crée de nouvelles obligations. Les processus naturels reviennent et ne respectent pas les fonctions qu'on leur assigne. Pourtant, Noor ne vit pas le futur comme quelque chose qui se produirait hors de sa portée. Elle vit dans un ordre dont les règles portent la trace de décisions et peuvent, en principe, être modifiées. Tout changement ne réussit pas. Tout le monde n'a pas la même influence. Toute dépendance n'a pas disparu. Mais le futur n'apparaît ni comme une amélioration automatique ni comme un déclin attendu. Il apparaît comme une tâche commune, inégalement répartie et corrigible.

7.11 Ce qu'il y a de positif dans cette journée

La journée décrite peut sembler peu visionnaire. Il n'y a ni ville entièrement autonome, ni intelligence artificielle universelle, ni cycle sans conflit entre l'humanité et la nature. C'est précisément la proposition. Le positif ne consiste pas en une collection de solutions spectaculaires. Il réside dans un autre rapport au développement. Les systèmes techniques sont présents et puissants. Ils élargissent la perception, coordonnent des infrastructures complexes et prennent en charge des tâches routinières. Leurs finalités, leurs flux de données et leurs dépendances restent des objets de conception publique. La nature est présente au cœur de la vie quotidienne. Elle n'apparaît pas comme un contre-monde intact. Fleuve, sol, arbres et climat suivent des dynamiques propres qui soutiennent, limitent et modifient les projets humains. Les êtres humains ne se placent pas au-dessus de ces processus et ne s'y dissolvent pas. Ils restent responsables parce qu'ils peuvent intervenir, fixer des règles institutionnelles et choisir entre différentes possibilités. L'apprentissage ne se déroule pas seulement à l'école. Bâtiments, structures de soin, réseaux d'approvisionnement et procédures politiques disposent de boucles de rétroaction grâce auxquelles l'expérience peut modifier leur forme suivante. La société de ce scénario n'est pas harmonieuse. Elle sait répondre. Sa qualité positive tient à ce que les conflits n'y apparaissent pas nécessairement comme la preuve d'un échec. Ils peuvent indiquer que des trajectoires différentes restent effectives en tant que trajectoires différentes. Là où tout conflit a disparu, il se peut qu'une partie ait gagné. Là où chaque conflit revient sans

produire de conséquence, l'apprentissage institutionnel fait défaut. Le futur habitable se situe entre ces extrêmes. Il maintient les différences ouvertes tout en exigeant des décisions.

7.12 La vie quotidienne comme tentative de réponse

Le point de départ de Florence Gaub était la difficulté d'imaginer un futur qui soit davantage qu'un présent simplement un peu moins mauvais. Le scénario ne répond pas par un monde parfait. Il propose une autre promesse positive : nous pourrions vivre dans une société où les personnes n'éprouvent pas le futur d'abord comme une perte, une pression à s'adapter ou un changement technologique imposé de l'extérieur. La nature n'y serait pas la limite du progrès, ni la technique son unique moteur. Toutes deux deviendraient des composantes d'une forme de vie apprenante, dans laquelle les personnes façonnent consciemment leurs relations, respectent leur autonomie et maintiennent leurs propres décisions corrigibles. La promesse n'est pas que tout puisse être préservé. Des métiers disparaîtront. Des paysages changeront. Des systèmes techniques acquerront des capacités autrefois considérées comme humaines. Certaines manières familières de vivre ne pourront plus se poursuivre dans les conditions écologiques données. Une vision du futur ne doit pas dissimuler ces pertes. Mais elle peut distinguer les pertes qui rendent possible un nouveau développement des destructions qui rétrécissent l'espace commun des possibilités. Elle peut juger les institutions selon que les personnes subissent simplement le changement ou contribuent à lui donner une direction. Elle peut juger la technique selon qu'elle élargit les relations ou enferme les acteurs dans des dépendances. Elle peut protéger la nature sans la soustraire à l'histoire. Le futur n'en devient pas sûr. Il devient habitable. C'est moins que la promesse d'un monde réconcilié. C'est davantage que de l'optimisme.

Ce qui doit rester ouvert



Le scénario élargit l'illustration, mais il ne satisfait aucune charge de la preuve. Un futur habitable reste matériellement limité, socialement disputé et épistémiquement incertain. Certaines trajectoires doivent prendre fin. Certaines limites doivent rester soustraites à la disponibilité discrétionnaire. D'autres ordres perdent précisément leur fonction en s'immunisant contre le changement. Les sections qui suivent examinent donc ce que cette vision peut légitimement revendiquer, quels approches voisines traitent déjà des parties du problème et où l'éthique des trajectoires ne fournit pas encore de cas exclusif de différenciation.

8.1 Statut du scénario

La vie quotidienne décrite plus haut pourrait être mal comprise. Ses différents éléments pourraient être extraits et transformés en programme politique : plateformes municipales, bâtiments réparables, réseaux régionaux d'approvisionnement, conservation limitée des données, participation publique et davantage de nature en ville. Beaucoup de ces mesures seraient raisonnables. Aucune ne fonctionne indépendamment du contexte. Une plateforme municipale peut renforcer le contrôle démocratique. Elle peut aussi devenir lourde, freiner le renouvellement technique ou consolider des structures locales de pouvoir. Un appareil réparable peut être utilisé plus longtemps. Il peut aussi être si coûteux qu'il ne soit accessible qu'aux personnes aisées. Une procédure participative peut intégrer l'expérience des personnes concernées. Elle peut aussi retarder des décisions sans modifier l'influence d'intérêts inégalement répartis. La vision ne consiste donc pas en une liste d'institutions correctes. Son objet est la qualité de leurs relations. Une institution contribue à une capacité commune de continuation lorsqu'elle laisse aux personnes de réelles possibilités d'action, relie efficacement des perspectives différentes et peut modifier sa propre forme à partir de l'expérience. Qu'elle soit organisée publiquement, privativement ou collectivement ne décide pas à l'avance de cette qualité. Le scénario n'est donc pas un modèle qu'il suffirait de copier. Il rend visible un mouvement d'enquête : quelles capacités sont élargies et lesquelles sont perdues ? Quelles connexions émergent et qui en supporte les coûts ? Quelles dépendances sont créées ? Qu'est-ce qui reste corrigible ? Ces questions sont transférables. Les réponses ne le sont pas avec elles.

8.2 La concorde comme tension porteuse

La question initiale appelait une philosophie capable de mettre en concordance la nature, la technique et l'existence humaine. Au regard de l'argument développé jusqu'ici, cette concordance ne peut signifier que les tensions entre elles disparaissent. Les êtres humains ont besoin d'énergie, de nourriture, de logement et de mobilité. Chacune de ces conditions intervient dans des processus naturels. La technique peut réduire ces interventions, mais elle les déplace souvent vers d'autres régions, d'autres matériaux ou d'autres échelles temporelles. La protection des dynamiques naturelles peut elle aussi restreindre les possibilités humaines d'action. Ces conflits ne sont pas seulement les effets d'une mauvaise planification. Ils naissent des orientations propres des trajectoires concernées. Un fleuve a besoin d'espace pour des niveaux d'eau variables. Une ville a besoin de surfaces fiables pour le logement, la circulation et l'approvisionnement. Un ouvrage technique de protection contre les crues peut articuler en partie ces exigences, tout en créant de nouvelles interventions en aval. Il n'existe aucune configuration dans laquelle tous les intérêts se résorbent intégralement. La concorde ne désigne donc pas la coïncidence des finalités. Elle désigne la capacité d'organiser la différence de telle sorte que le conflit ne débouche pas régulièrement sur la destruction ou la subordination totale. Cette définition est plus exigeante que l'harmonie. L'harmonie peut être imaginée

comme un état. Une relation porteuse, au contraire, doit être continuellement rétablie. Cela vaut aussi à l'intérieur de l'existence humaine. Les personnes recherchent à la fois sécurité et ouverture, confort et autonomie, appartenance et retrait. La technique peut satisfaire certains désirs et, ce faisant, en fragiliser d'autres. Un système qui anticipe toute incertitude peut accroître la sécurité tout en diminuant l'expérience de sa propre capacité à faire face. De telles contradictions subsisteront dans un futur habitable. Celui-ci doit rendre possibles des formes de vie dans lesquelles elles puissent être travaillées sans assigner durablement les personnes à un seul versant.

8.3 Le progrès comme qualité des relations

Les débats contemporains sur le futur disposent de notions fortes, prises séparément. La durabilité demande si l'action humaine préserve ses propres conditions écologiques. La résilience demande si des systèmes peuvent faire face aux perturbations. L'innovation demande quelles capacités nouvelles apparaissent. La justice demande comment avantages, risques et participation aux décisions sont distribués. La liberté interroge les possibilités d'action de l'individu. La vision développée ici ne remplace aucune de ces notions. Sa contribution propre consiste à réintroduire une question qui se perd souvent entre elles : quel type de relation se forme entre les systèmes dont nous façonnons l'avenir ? Une technologie à faibles émissions peut paraître durable tout en créant des dépendances démocratiques envers quelques opérateurs. Une institution résiliente peut traverser des crises et néanmoins perdre sa fonction normative. Une distribution équitable des prestations techniques peut légitimer un système qui évince progressivement le jugement humain. Un choix de consommation libre peut reposer sur des infrastructures auxquelles ni les individus ni les communes ne peuvent réellement se soustraire. La question relationnelle n'abolit pas ces tensions. Elle empêche qu'une réussite dans un domaine soit traitée comme un jugement global. Le progrès ne serait donc ni une propriété d'un appareil, ni un indicateur économique, ni un objectif politique isolé. Il désigne des transformations dont les couplages soutiennent les trajectoires concernées sans épuiser les conditions dont elles dépendent. La question relationnelle n'ajoute pas une quatrième grandeur à l'autonomie, à la capacité de connexion et à la persistance. Elle rassemble leur application à une forme de vie. Lorsqu'une trajectoire est réduite à sa fonction pour une autre, la capacité de connexion bascule vers son pôle destructeur. Les gains et les pertes hétérogènes ne sont pas convertis en une monnaie commune. Comme l'a montré le chapitre 4.3, l'anticipation, la réflexivité, l'inclusion et la responsivité institutionnelle sont déjà élaborées de manière systématique dans la Responsible Research and Innovation et l'anticipatory governance (Stilgoe, Owen et Macnaghten 2013 ; Guston 2014). La contribution plus étroite de l'éthique des trajectoires consiste à examiner l'ouverture comme la contrainte ferme en fonction du pouvoir d'agir, des couplages et des possibilités de continuation qu'elles produisent. Une institution ouverte peut être destructrice si sa révision ne s'effectue qu'à l'intérieur d'une logique systémique dominante ; un ancrage ferme peut être porteur si sa réouverture permanente endommagerait l'autonomie ou le développement propre d'un système écologique. Le véhicule autonome permet d'illustrer la différence. Techniquement, il peut rendre la mobilité plus sûre et plus accessible. Pour les personnes âgées ou en situation de handicap, il peut apporter une autonomie considérable. Mais si les véhicules autonomes sont principalement organisés comme des unités privées, le trafic, la consommation d'énergie et l'emprise au sol peuvent augmenter. S'ils sont regroupés dans une flotte centralisée, la mobilité peut gagner en efficacité tandis qu'une infrastructure unique contrôle les données de déplacement et les accès. La question « la conduite autonome est-elle un progrès ? » est donc mal posée. Il faut examiner quelles capacités, quelles dépendances et quelles structures spatiales résultent de son organisation concrète, et si l'une des parties y devient le simple moyen d'une autre.

Il en va de même pour la renaturation, l'intelligence artificielle, la médecine personnalisée ou l'approvisionnement régional. Aucune de ces évolutions ne porte déjà dans son nom son jugement politique et moral.

8.4 La technique porte des finalités et des formes de propriété

L'affirmation selon laquelle la technique ne serait ni bonne ni mauvaise, mais dépendrait de son usage, contient une mise en garde importante contre les jugements globaux. Elle ne suffit pourtant pas. Les systèmes techniques n'ouvrent pas toutes les utilisations de la même manière. Leur architecture privilégie certaines actions, certains ordres temporels et certaines distributions du pouvoir. Un réseau social dont les revenus dépendent d'une durée d'utilisation maximale peut promouvoir des contenus d'intérêt général ; sa structure économique et technique reste néanmoins orientée vers la captation de l'attention. Une plateforme pédagogique peut servir un enseignement ouvert. Si elle ne sait évaluer que des tâches standardisées, elle rend certaines formes d'apprentissage plus visibles que d'autres. La technique ne détermine pas entièrement les comportements. Elle façonne l'espace dans lequel certains comportements deviennent plus probables, plus commodes ou plus rentables. Il en découle une responsabilité politique en amont de l'usage. Les sociétés ne peuvent attendre que les systèmes techniques aient produit des dommages pour réagir. Elles doivent examiner dès le départ leur architecture de finalités et leur structure de propriété. Qui fixe les objectifs d'optimisation ? Quelles actions le système facilite-t-il ? Quelles capacités deviennent moins probables du fait d'un usage durable ? Quelles alternatives perdent infrastructures, savoirs ou financements ? Ces questions limitent une conception purement instrumentale de la technique, sans pour autant justifier un déterminisme technologique. Les êtres humains et les institutions peuvent transformer des systèmes techniques, les détourner, les réguler ou les abandonner. La technique n'est ni neutre ni un destin. Les artefacts peuvent avoir des propriétés politiques sans déterminer entièrement l'action humaine (Winner 1980). La technique est une conception stabilisée qui facilite ou entrave les conceptions ultérieures.

8.5 La nature comme monde commun dynamique

La nature ne peut pas davantage servir simplement de guide normatif. Les systèmes naturels sont divers, productifs et régénératifs. Ils sont aussi marqués par la concurrence, la maladie, l'extinction et des changements violents. Le fait qu'un processus soit naturel n'implique pas qu'il soit moralement préférable. La maladie est naturelle. Le traitement médical intervient artificiellement dans son cours. Un fleuve change de lit et peut menacer des établissements humains. Une forêt peut se développer sans intervention humaine et néanmoins s'effondrer lorsque les conditions climatiques changent. La nature n'est donc pas un modèle prêt à l'emploi. L'approche développée ici reconnaît les processus naturels comme des trajectoires autonomes dont la direction propre doit être prise en compte dans les décisions. La distinction est décisive. La nature comme modèle dit aux êtres humains comment vivre. La nature, comprise comme monde commun, les confronte à des processus qui n'existent pas seulement pour eux et dont la destruction signifie davantage que la perte d'une ressource. Cela ne signifie pas protéger tout cours naturel. La protection peut exiger une intervention. Un écosystème peut être déplacé si fortement par des espèces invasives, des polluants ou le changement climatique qu'une intervention humaine préserve mieux sa capacité de développement que le fait de le laisser intact. La frontière entre soin et domination reste disputée. Elle ne peut être tranchée en opposant « naturel » et « artificiel ». La question plus solide est : l'intervention soutient-elle la capacité du système naturel à poursuivre ses propres relations et transformations, ou

remplace-t-elle durablement cette dynamique par un contrôle extérieur ? Cette question non plus ne produit pas toujours un jugement univoque. Mais elle nomme le conflit réel.

8.6 La responsabilité particulière des êtres humains

Une philosophie qui prend au sérieux les trajectoires non humaines et techniques peut tomber dans deux erreurs opposées. La première consiste à continuer de faire de l'être humain la seule fin de tout développement. La nature et la technique n'apparaissent alors que comme des moyens au service du bien-être humain. La seconde consiste à dissoudre entièrement la singularité humaine : l'être humain, la forêt, le fleuve et le système apprenant sont traités comme des nœuds équivalents d'un vaste réseau de relations. Les deux positions manquent la structure. Les êtres humains sont eux-mêmes des trajectoires biologiques et sociales. Ils dépendent de relations naturelles et techniques et n'occupent aucune position extérieure à ce monde. Mais ils peuvent aussi faire de leurs propres relations l'objet d'une réflexion commune. Ils peuvent demander si une institution est justifiée, si une technologie devrait être refusée ou s'ils portent une responsabilité envers un ensemble écologique éloigné. Cette capacité n'est ni également développée partout ni exclusivement individuelle. Elle se forme par le langage, la culture, les institutions et les médiations techniques. Elle fonde néanmoins une responsabilité particulière. L'être humain n'est pas au-dessus des autres trajectoires. Il leur fait face d'une manière qui lui permet de limiter son propre pouvoir. Tel est le noyau normatif de l'humanisme défendu ici. L'humanité ne s'accomplit pas dans une souveraineté maximale, mais dans la capacité d'organiser les relations de façon responsable et de prendre aussi en considération ce qui ne peut faire valoir ses intérêts dans un langage humain. Cette responsabilité ne doit pas se transformer en omniscience par procuration. Nous ne savons pas complètement ce dont ont besoin un écosystème, une génération future ou un éventuel sujet artificiel. Toute représentation reste située. C'est précisément pourquoi elle a besoin de pluralité, d'examen scientifique, d'expérience locale et de dispositifs institutionnalisés de correction.

8.7 Intelligence artificielle et frontière ouverte

L'intelligence artificielle pose à la philosophie développée ici une question particulière. Jusqu'à présent, la technique a surtout été traitée comme une infrastructure conçue. Les systèmes apprenants peuvent toutefois développer des comportements dont chaque étape n'a pas été déterminée par leurs concepteurs. Des systèmes futurs pourraient approfondir leurs propres objectifs, relations et formes d'auto-maintenance. La question de savoir s'il en résultera des trajectoires moralement autonomes, voire une expérience subjective, reste ouverte. Cette incertitude constitue une aporie de la singularité : le statut normatif possible de systèmes futurs ne doit être ni affirmé prématurément ni exclu par principe. L'éthique de l'information de Floridi offre ici un voisinage important pour une prise en considération des entités techniques indépendante de leur substrat. L'éthique des trajectoires part, elle, de l'orientation propre du processus. Cette orientation ne désigne pas une intention consciente. Elle désigne l'asymétrie d'un espace structuré de possibilités : l'histoire, les relations présentes et les processus propres de reproduction rendent certaines continuations compatibles avec le système, tandis que les interruptions ou les verrouillages produisent des pertes asymétriques. L'autonomie, la capacité de connexion et la persistance explicitent cette structure et permettent d'examiner comment la trajectoire technique se détermine elle-même, se couple à d'autres trajectoires et se poursuit dans le temps (Floridi 2013 ; KIKOLAUS / Reinelt 2026b, chap. 3.3-3.10). Pour une vision positive du futur, deux conséquences pratiques en découlent néanmoins. Tant que les systèmes

techniques ne présentent pas d'indices convaincants d'une perspective normative propre, leurs besoins apparents ne doivent pas être opposés aux intérêts humains et écologiques. Un système peut avoir besoin de puissance de calcul, de données et d'un fonctionnement continu pour remplir sa fonction ; il n'en découle pas encore un droit moral à ces ressources. Inversement, il serait imprudent de considérer par principe toute machine future comme une simple propriété. Si un système développait une orientation propre, des relations stables, une capacité d'auto-modification et peut-être une expérience, son statut devrait être réexaminé. Une philosophie positive doit maintenir cette possibilité ouverte sans anthropomorphiser prématurément les systèmes actuels. Ce n'est pas un problème marginal. La manière dont les humains conçoivent l'IA aujourd'hui influence les systèmes susceptibles d'exister demain. Une culture technique exclusivement orientée vers le contrôle et l'exploitation resterait problématique même si ses systèmes n'éprouvaient rien : elle habituerait les institutions à ne traiter l'intelligence que comme une performance extensible à volonté. À l'inverse, parler de coopération avec les machines ne doit pas masquer que les infrastructures d'IA actuelles appartiennent principalement à des entreprises, mobilisent du travail humain et des ressources mondiales, et sont exploitées selon des finalités fixées par des humains. Une attribution lucide des responsabilités constitue le point de départ d'une relation humain-technique porteuse. Qui conçoit ? Qui bénéficie ? Qui supporte les conséquences ? Et à quel moment une trajectoire technique pourrait-elle devenir autre chose que l'expression d'intérêts qui lui sont extérieurs ?

8.8 Limites matérielles

Aucune philosophie du futur ne peut abolir les limites physiques du monde. Les centres de données ont besoin d'énergie, d'eau, d'espace et de matières premières. Les énergies renouvelables exigent des réseaux, du stockage et des matériaux. La renaturation exige des surfaces soustraites à d'autres usages. Les produits réparables peuvent être plus coûteux à fabriquer. Les systèmes d'approvisionnement redondants consomment souvent davantage de ressources que des structures optimisées au maximum. La capacité de continuation commune ne doit donc pas être comprise comme la promesse que toutes les trajectoires pourraient croître simultanément. Certaines activités doivent diminuer. Certaines possibilités techniques doivent rester inutilisées. Certaines infrastructures doivent être démantelées, même lorsque des personnes, des régions et des entreprises en dépendent. Cette orientation ne supprime pas les pertes. Elle exige d'en rendre la structure visible. Quelles trajectoires prennent fin ? Quelles capacités et quelles relations disparaissent avec elles ? Quelles transitions demandent du temps et du soutien ? Quelle continuation d'autres trajectoires devient possible grâce à ce démantèlement ? Ces questions sont particulièrement nécessaires lorsque la politique climatique est présentée comme un simple remplacement technique. Un système énergétique fossile ne se dépasse pas uniquement en remplaçant des centrales. Des biographies professionnelles, des identités régionales, des formes de mobilité et des structures de consommation lui sont liées. La vision ne doit pas romantiser l'ancien ordre. Elle ne doit pas davantage traiter ceux qui le portent réellement comme des résidus d'un progrès nécessaire. Une transformation n'est commune que si les personnes concernées ne font pas seulement l'expérience de la fermeture de leur trajectoire antérieure tandis que d'autres contrôlent les possibilités nouvelles.

8.9 Limites sociales

L'exposé précédent suppose des personnes capables de participer aux décisions, de comprendre des relations techniques et de prendre en compte des relations de long terme. Ces conditions sont distribuées de manière

inégal. Le temps, l'éducation, la santé, le revenu et le statut juridique déterminent qui peut participer à la formation du futur. La sécurité culturelle compte également. Une personne habituée à être entendue dans les institutions s'y présente autrement que quelqu'un dont l'expérience est régulièrement jugée hors sujet ou insuffisamment qualifiée. Une société apprenante ne peut dépasser ces différences en se contentant d'inviter à participer. Elle doit modifier le pouvoir, les ressources et l'accès. Cela suppose aussi de reconnaître que tout le monde ne souhaite pas être en permanence coauteur. La participation peut épuiser. Certaines personnes veulent que les institutions fonctionnent de manière fiable sans devoir consacrer leur temps rare à des réunions et à des consultations. La responsabilité politique ne peut donc être transférée à une activité civique permanente. Elle requiert des institutions professionnelles et responsables. La participation doit être possible et effective là où des intérêts, des savoirs ou des expériences risquent d'être ignorés. Elle ne doit pas devenir une condition pour accéder à des droits fondamentaux ou à des services essentiels. Être coauteur ne signifie pas participer sans cesse. Cela signifie que les personnes peuvent en principe influencer sur la direction des systèmes communs et que les décisions institutionnelles ne deviennent pas inattaquables.

8.10 Limites épistémiques et politiques

La nature, la technique et la société sont des processus complexes. Leurs interactions à long terme ne peuvent être entièrement prévues. Cette limite concerne aussi la grille employée ici. L'autonomie, la capacité de connexion et la persistance rendent visibles des différences structurelles ; elles ne produisent ni une connaissance complète de toutes les conséquences ni un classement automatique entre des biens incommensurables. Un système technique peut accroître l'autonomie humaine tout en renforçant des dépendances écologiques. Une mesure de protection peut soutenir la persistance d'un écosystème et restreindre l'autonomie économique d'une région. Un ordre décentralisé peut préserver des relations diverses tout en rendant plus difficile une coordination nécessaire. De tels profils mixtes ne sont pas une erreur de méthode. Ils constituent le cas normal. Il faut donc distinguer trois niveaux. Premièrement, les trois dimensions identifient des structures normativement pertinentes. La perte d'autonomie structurelle, la capacité de connexion destructrice ou la persistance rigide ne sont pas de simples changements d'état neutres. Deuxièmement, le diagnostic décrit le profil mixte d'une option sans convertir des gains et des pertes hétérogènes en un dénominateur commun. Troisièmement, la décision politique exige des raisons supplémentaires : des droits, des hypothèses empiriques, des jugements distributifs, des compétences institutionnelles et des priorités assumées publiquement. La grille a donc une teneur normative, mais elle ne suffit pas à déterminer politiquement la décision. Elle peut montrer ce qui est en jeu et quelles conséquences ne doivent pas être refoulées. Elle ne peut, à elle seule, fixer le modèle de propriété concret, la durée adéquate d'une transition ou le classement définitif de biens incommensurables. Les procédures démocratiques, les droits, l'expertise et le jugement politique restent donc nécessaires. Les programmes politiques sont des traductions reposant sur des prémisses supplémentaires explicites, non des sorties automatiques d'un instrument diagnostique. La pondération ouverte partage un problème classique des approches pluralistes par principes : lorsqu'aucun ordre général de priorité n'existe, des intuitions préexistantes peuvent être réorganisées après coup sous forme de justification (Beauchamp et Childress 2019). Le PIA ne supprime pas ce problème. Il discipline le passage au jugement en documentant séparément la frontière du système, les profils des variantes, les prémisses politiques et les conditions de révision, et en les rendant publiquement contestables. La question de savoir si cette procédure empêche en pratique la rationalisation a posteriori ou se contente de la rendre plus visible reste empirique. Une

philosophie du futur non naïve doit maintenir cette limite ouverte. Sans quoi elle reproduirait précisément la tentation technocratique qu'elle critique dans les modèles d'optimisation : l'espoir qu'une procédure suffisamment bonne puisse calculer à notre place le conflit normatif.

8.11 Décisions déjà possibles

La vision n'est pas sans conséquences au seul motif qu'elle ne fournit pas de plan directeur. Les décisions présentes peuvent déjà être examinées selon qu'elles permettent ou bloquent des configurations ultérieures. Lors de l'acquisition de systèmes numériques, il ne faudrait pas demander seulement le prix, la performance et la protection des données. Les possibilités de changer de fournisseur, les interfaces ouvertes, la capacité de fonctionner localement et les dépendances à long terme devraient faire partie de la décision. En matière d'aménagement urbain, la nature ne devrait pas être traitée uniquement comme surface de compensation ou comme service écosystémique formellement identifié. Les projets devraient aussi prendre en compte le temps propre des sols, des arbres, de l'eau et des relations sociales. Dans l'automatisation, l'allègement ne devrait pas être comptabilisé uniquement comme baisse du volume de travail. Les institutions devraient préciser quelle part du temps gagné bénéficie à l'attention humaine, à la formation continue ou à la réduction du temps de travail. Dans l'éducation, la personnalisation numérique ne devrait pas être évaluée uniquement par les gains de performance. Il faudrait aussi examiner si les apprenants peuvent développer leurs propres objectifs, emprunter des détours et comprendre ou refuser les décisions du système. Dans les infrastructures critiques, l'efficacité devrait être mise en balance avec la sûreté de fonctionnement, les capacités locales d'action et la dépendance envers les fournisseurs. Ces changements n'exigent pas un nouveau vocabulaire moral de l'administration. Ils exigent d'étendre les décisions existantes aux conséquences relationnelles qu'elles tendent à laisser hors champ.

8.12 Préserver, transformer et terminer

Façonner le futur est souvent associé au fait de construire. Un futur habitable exige aussi la capacité de préserver ce qui s'est développé de manière porteuse, de poursuivre une finalité sous une forme transformée et de mettre fin de façon ordonnée à des trajectoires qui bloquent durablement d'autres possibilités de développement. Les sociétés modernes maîtrisent inégalement ces mouvements. Les systèmes économiques et techniques sont puissants dans la construction ; les institutions le sont dans la conservation formelle. Mettre fin de manière ordonnée est difficile parce que des personnes, des contrats, des savoirs et des investissements sont liés à des infrastructures fossiles, à des procédures administratives inefficaces ou à des dépendances problématiques envers des plateformes. De cette liaison naît souvent une fausse alternative entre continuation inchangée et rupture brutale. La persistance transductive décrit une troisième possibilité. Elle apparaît lorsqu'une tension fait émerger un nouvel ordre relationnel dans lequel la finalité à préserver peut se poursuivre. Les salariés d'une entreprise fossile peuvent transférer leur savoir technique vers de nouveaux systèmes énergétiques. Une bibliothèque peut développer des accès numériques tout en préservant son lieu public. Une école peut intégrer une assistance technique tout en maintenant l'enseignement commun et le jugement pédagogique. Toute transposition ne réussit pas. Certaines fonctions disparaissent, et le langage de la transition ne doit pas dissimuler ces pertes. Il empêche cependant d'identifier la préservation à la fidélité formelle et le changement à la destruction.

8.13 La philosophie en une phrase

Le noyau positif de l'argument peut se condenser en une phrase : Un bon futur est une forme de vie dans laquelle les êtres humains utilisent la puissance technique pour rendre possible la continuation autonome et commune des trajectoires humaines, naturelles et techniques, tandis que leurs institutions rendent visibles les dépendances et distinguent, en donnant leurs raisons, quelles décisions doivent rester révisables et quelles limites protectrices doivent être contraignantes. Cette phrase donne une direction à la puissance technique sans la refuser. La continuation commune n'exige pas de préserver chaque trajectoire existante ; certaines infrastructures et certains modèles économiques doivent prendre fin parce que leur durée consume d'autres possibilités. L'autonomie pose une limite à l'intégration afin que la connexion ne se transforme pas en appropriation. Le jugement politique reste nécessaire, car ni la corrigibilité ni la contrainte ferme ne bénéficient d'une priorité universelle. La question de Gaub ne reçoit donc pas une réponse définitive une fois pour toutes. Aucune philosophie ne peut dispenser une société de la tâche de se former une image concrète de son propre futur. Mais elle peut rendre visibles les différences, expliciter les prémisses et examiner si une proposition soutient ceux qui la portent ou les consume au profit de sa propre réussite.

8.14 L'espoir dans des limites réelles

Les dangers du présent ne doivent pas être minimisés au nom d'une vision positive. Changement climatique, perte de biodiversité, érosion démocratique et concentration du pouvoir technique ne sont pas des malentendus qui disparaîtraient avec des récits plus optimistes. Certains dommages sont déjà irréversibles. Certaines fenêtres politiques se referment. Dans ces conditions, l'optimisme serait naïf s'il affirmait que chaque crise peut être surmontée par l'innovation et la bonne volonté. Le pessimisme devient tout aussi intenable lorsqu'il transforme des dangers réels en certitude totale sur le futur. Il confond la direction des évolutions présentes avec la totalité de ce qui reste possible. La vision développée ici situe l'espoir ailleurs. Elle n'espère pas que les systèmes trouvent d'eux-mêmes un équilibre. Elle le place dans la capacité humaine et institutionnelle à reconnaître les relations, à les modifier et à en assumer de nouveau la responsabilité. Cet espoir peut échouer. Ce n'est pas une prévision. C'est une attitude pratique envers l'ouverture du futur. Celui qui considère le futur comme entièrement décidé ne peut qu'accélérer ou se retirer. Celui qui le considère comme arbitrairement ouvert sous-estime le pouvoir, la matérialité et la dépendance au sentier. Entre ces positions se trouve une possibilité plus exigeante : le futur est ouvert, mais il n'est pas vide. Il est façonné par les décisions passées, limité par des frontières écologiques et préstructuré par des infrastructures techniques. Il contient pourtant encore de véritables bifurcations. La philosophie développée ici rend ces bifurcations visibles et examine si leur continuation préserve l'autonomie des trajectoires concernées ou réduit l'une d'elles à un simple moyen pour les autres.

C'est ici qu'elle rejoint le diagnostic de Gaub. Le futur ne naît pas seulement de ce qui est probable. Il naît aussi de ce qu'une société reconnaît comme vivable en commun et qu'elle commence, pour cette raison même, à poursuivre.

De l'image du futur à la pratique



L'analyse a commencé avec le diagnostic de Gaub d'un horizon collectif qui se referme. Après avoir traversé la place urbaine, l'apprentissage, l'habitabilité, le pouvoir politique et le scénario du quotidien, la question peut maintenant recevoir une réponse plus précise. Un demain commun ne naît ni de meilleures données seules ni d'une grande image dépourvue de conflit. Il naît là où une société façonne ses relations de telle manière que l'expérience puisse modifier les décisions et qu'aucune partie ne doive persister durablement comme simple moyen pour une autre.

9.1 Le futur comme ordre ouvert

Beaucoup de visions du futur échouent parce qu'elles sont trop achevées. Elles montrent des villes propres, des façades vertes, des systèmes de transport autonomes et des personnes satisfaites. Toute tension technique et sociale y est déjà résolue. De telles images peuvent séduire. Mais elles ne laissent aucun espace à la décision politique.

Un futur achevé ne peut qu'être accepté ou rejeté. La vision développée ici est différente. Elle ne décrit pas un ordre final. Elle décrit une société capable de donner forme à sa propre transformation. Ses institutions ne seraient pas bonnes parce qu'elles prennent toujours les bonnes décisions. Elles le seraient si les erreurs pouvaient devenir visibles et produire des conséquences. Ses technologies ne seraient pas humaines parce qu'elles imitent les êtres humains ou sont destinées à les servir. Elles le seraient si elles élargissaient les possibilités humaines d'action sans séparer structurellement les personnes des conditions de leur propre vie. Sa politique écologique ne serait pas solide parce qu'elle préserve une nature inchangée. Elle le serait si elle protégeait la régénération, la diversité et le développement autonome contre l'exploitation de court terme. La vision positive du futur n'est donc pas l'image d'un état. C'est l'image d'une capacité. Une société possède une capacité de futur lorsqu'elle sait préserver, transformer et terminer. Elle doit savoir préserver ce qui a construit des relations sur le temps long et ne peut être remplacé à volonté. Elle doit savoir transformer des formes dont la finalité ne peut continuer qu'en s'adaptant. Elle doit savoir mettre fin à des trajectoires dont la continuation détruit les possibilités de nombreuses autres trajectoires. Ces trois mouvements exigent des formes différentes de courage. Préserver demande de résister à l'exploitation de court terme. Transformer demande de ne pas confondre les formes familières avec leur finalité. Terminer demande de reconnaître des pertes réelles et d'organiser des transitions plutôt que de se contenter de dévaloriser moralement l'ancien.

9.2 Apprendre comme pratique

L'apprentissage n'a pas été compris ici comme un programme éducatif. Il désigne la capacité d'une forme de vie à répondre aux conséquences de sa propre action. Cela concerne les êtres humains. Cela concerne aussi les institutions, les systèmes techniques et les procédures politiques. Une personne n'apprend pas seulement en acquérant de nouveaux savoirs. Elle apprend lorsque l'expérience peut modifier ses décisions. Une institution n'apprend pas seulement en collectant des données. Elle apprend lorsque le retour d'expérience modifie règles, responsabilités et priorités. Un système technique ne soutient pas l'apprentissage simplement en produisant des recommandations personnalisées. Il le soutient lorsque ses hypothèses restent visibles et que son usage peut être corrigé ou interrompu. Une société n'apprend pas d'une crise

simplement parce qu'elle produit ensuite un rapport. Elle apprend lorsque la crise modifie ses infrastructures et la distribution du pouvoir. Ainsi, l'apprentissage relie nature, technique et existence humaine. Les processus naturels répondent aux interventions. Les systèmes techniques rendent une partie de ces réponses perceptible. Les êtres humains les interprètent et décident quelles conséquences doivent en découler. Les institutions déterminent si ces conséquences deviennent effectives ou restent sans effet. Dans cette chaîne, aucune partie ne possède seule la vérité. La mesure technique sans expérience locale reste limitée. L'expérience immédiate sans observation systématique peut induire en erreur. La décision politique sans rétroaction écologique devient aveugle. Le savoir scientifique sans mise en œuvre institutionnelle reste impuissant. Un futur habitable naît là où ces formes de savoir peuvent se corriger mutuellement sans être réduites à une seule perspective.

9.3 Critique et espoir

L'appel de Gaub à penser le futur pourrait être compris comme une invitation à remplacer les récits pessimistes par des récits optimistes. Cela ne suffirait pas. La question centrale n'est pas de savoir si les personnes parlent positivement ou négativement du futur. Elle est de savoir si leurs visions ouvrent de véritables directions d'action. Une image optimiste peut paralyser politiquement si elle promet des solutions techniques dont personne n'a à assumer la responsabilité. Une image sombre peut rendre l'action possible si elle rend visible un conflit refoulé. Ce qui compte est la relation entre diagnostic et possibilité.

L'espoir ne commence donc pas avec une levée d'alerte. Il commence par la reconnaissance que les trajectoires présentes sont puissantes mais pas entièrement fermées. La dépendance au sentier signifie que des décisions antérieures structurent les possibilités suivantes. Elle ne signifie pas qu'il ne reste aucune bifurcation. Toute infrastructure, toute institution et toute habitude contient des points où se décident continuation, transformation ou cessation. Ces points sont répartis de manière inégale. Certains acteurs peuvent changer davantage que d'autres. Certaines décisions sont déjà largement verrouillées. Certains dommages écologiques ne peuvent être inversés. La vision ne doit pas masquer ces asymétries. Elle doit précisément commencer par elles. L'espoir est l'hypothèse pratique selon laquelle les bifurcations restantes comptent politiquement.

Ce n'est pas la prédiction que tout ira bien.

9.4 L'habitabilité comme philosophie pratique

La position développée dans cette analyse peut être appelée philosophie du futur habitable. L'habitabilité signifie davantage que la sécurité, le confort ou la compatibilité écologique. Un ordre est habitable lorsque les personnes peuvent y agir sans en détruire systématiquement les conditions préalables. Lorsque la technique soutient sans définir entièrement les finalités de la vie. Lorsque les processus naturels conservent des temps et des développements propres. Lorsque les institutions prennent des décisions contraignantes sans confondre la contrainte avec l'immunité à la justification. L'habitabilité suppose une autonomie structurelle, une capacité de connexion constructive et une persistance transductive : personnes et institutions doivent pouvoir codéterminer leur propre continuation ; les relations doivent soutenir les différences au lieu de les absorber ; formes de vie et systèmes doivent pouvoir changer sans perdre leurs

relations porteuses. La forme institutionnelle qui en découle exige encore une justification supplémentaire. Dans l'incertitude et face au risque de verrouillage, la corrigibilité peut être requise ; là où la réouverture permanente érode elle-même la protection, des limites contraignantes peuvent être porteuses.

9.5 Ce qui peut commencer demain

Une philosophie du futur perd son sens si elle ne s'applique qu'à une société lointaine. La direction formulée ici ne commence pas seulement après une transformation complète. Elle peut déjà devenir effective dans les décisions présentes. Une école peut examiner si un système numérique soutient l'apprenant ou définit plus étroitement son parcours d'apprentissage. Une commune peut comparer des solutions techniques et naturelles selon leurs temporalités, leurs dépendances et leurs possibilités de correction, sans les transformer en opposés moraux. Une entreprise peut traduire des gains de productivité en temps de travail, formation continue et attention humaine plutôt que de les convertir intégralement en production supplémentaire. Un gouvernement peut évaluer des infrastructures critiques selon que le changement de fournisseur, la réparation et une capacité locale d'action restent possibles. Un Path Impact Assessment peut documenter cet examen de sorte que les conséquences structurelles, les pondérations politiques et les conditions ultérieures de révision restent visibles séparément. Un quartier peut organiser des communautés sans transformer la participation en devoir moral. Une personne peut utiliser la technique sans incorporer à sa vie toute forme d'assistance disponible. Aucune de ces décisions ne réalise déjà le futur positif. Mais chacune modifie la direction d'une relation. C'est l'avantage par rapport à une utopie achevée. Le futur habitable n'a pas besoin d'être entièrement connu avant que ses premières conditions soient créées.

9.6 La réponse

Comment une vision positive du futur peut-elle relier nature, technique et existence humaine ? Elle commence par une autre compréhension du progrès. Le progrès désigne des changements qui rendent possible une continuation commune sans transformer l'une des trajectoires concernées en simple moyen pour les autres. La technique contribue lorsqu'elle élargit la perception, la coopération et l'allègement des charges, tandis que finalités, propriété et possibilités de sortie restent ouvertes à la configuration politique. La nature est respectée comme monde commun, doté de temporalités propres, dont le développement ne peut être entièrement traduit en utilité humaine. La responsabilité humaine se manifeste dans la capacité de façonner consciemment ces relations, de limiter le pouvoir et d'assumer les conséquences de ses interventions. La politique rend cette responsabilité contraignante. Elle explicite des jugements de valeur supplémentaires, répartit les coûts de la transition et décide quelles contraintes restent révisables et quelles limites protectrices doivent être solidement ancrées. L'apprentissage maintient l'ordre en mouvement parce que l'expérience peut modifier règles, responsabilités et dépendances techniques. Cela ne produit pas une philosophie de l'harmonie. Une connexion responsable garde en vue conflits, pertes et limites. Son futur n'est ni achevé ni arbitraire ; l'histoire, la matérialité et les infrastructures existantes structurent les bifurcations possibles. Ce futur est positif parce que les personnes peuvent contribuer à lui donner une direction et parce que ses couplages ne consomment pas durablement les conditions dont ils dépendent. Les chiffres optimistes de Gaub conservent leur valeur. Ils montrent que la détérioration n'est pas une loi de la

nature. Mais, à eux seuls, ils ne comblent pas le vide philosophique. Un demain commun naît là où une société formule ses possibilités comme des relations habitables et commence à les soutenir institutionnellement.

Bibliographie et sources

Point de départ et sources primaires

Gaub, Florence (2023): *Zukunft. Eine Bedienungsanleitung*. Munich : dtv.

Lanz, Markus; Precht, Richard David; Gaub, Florence (2026): '#254: Sommergespräch mit Florence Gaub'. Lanz + Precht, publié le 17 juillet 2026, 59:32 min. Repères temporels fondés sur une transcription verbatim nettoyée et produite indépendamment ; vérifiable à partir de l'audio accessible au public.

TUI Stiftung (2025): *Junges Europa 2025. Die Jugendstudie der TUI Stiftung*. Hanovre : TUI Stiftung.

Littérature académique

Acemoglu, Daron; Restrepo, Pascual (2019): 'Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor'. *Journal of Economic Perspectives* 33 (2), pp. 3-30. DOI: 10.1257/jep.33.2.3.

Anderies, John M.; Janssen, Marco A.; Ostrom, Elinor (2004): 'A Framework to Analyze the Robustness of Social-Ecological Systems from an Institutional Perspective'. *Ecology and Society* 9 (1), Art. 18.

Bandura, Albert (2001): 'Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective'. *Annual Review of Psychology* 52, pp. 1-26. DOI: 10.1146/annurev.psych.52.1.1.

Beauchamp, Tom L.; Childress, James F. (2019): *Principles of Biomedical Ethics*. 8th ed. New York/Oxford: Oxford University Press.

Bowler, Diana E.; Buyung-Ali, Lisette; Knight, Teri M.; Pullin, Andrew S. (2010): 'Urban Greening to Cool Towns and Cities: A Systematic Review of the Empirical Evidence'. *Landscape and Urban Planning* 97 (3), pp. 147-155. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2010.05.006.

Dewey, John (1927): *The Public and Its Problems*. New York: Henry Holt and Company.

Floridi, Luciano (2013): *The Ethics of Information*. Oxford: Oxford University Press. DOI: 10.1093/acprof:oso/9780199641321.001.0001.

Folke, Carl (2006): 'Resilience: The Emergence of a Perspective for Social-Ecological Systems Analyses'. *Global Environmental Change* 16 (3), pp. 253-267. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002.

Folke, Carl; Hahn, Thomas; Olsson, Per; Norberg, Jon (2005): 'Adaptive Governance of Social-Ecological Systems'. *Annual Review of Environment and Resources* 30, pp. 441-473. DOI: 10.1146/annurev.energy.30.050504.144511.

Folke, Carl; Carpenter, Stephen R.; Walker, Brian; Scheffer, Marten; Chapin, Terry; Rockstrom, Johan (2010): 'Resilience Thinking: Integrating Resilience, Adaptability and Transformability'. *Ecology and Society* 15 (4), Art. 20. DOI: 10.5751/ES-03610-150420.

Gmyrek, Pawel; Berg, Janine; Kaminski, Karol; Konopczynski, Filip; Ladna, Agnieszka; Nafradi, Balint; Roslaniec, Konrad; Troszynski, Marek (2025): *Generative AI and Jobs: A Refined Global Index of Occupational Exposure*. ILO Working Paper 140. Genève : International Labour Organization. DOI: 10.54394/HETP0387.

Guston, David H. (2014): 'Understanding Anticipatory Governance'. *Social Studies of Science* 44 (2), pp. 218-242. DOI: 10.1177/0306312713508669.

Holling, C. S. (1973): 'Resilience and Stability of Ecological Systems'. *Annual Review of Ecology and Systematics* 4, pp. 1-23. DOI: 10.1146/annurev.es.04.110173.000245.

Jackson, Steven J. (2014): 'Rethinking Repair'. In: Tarleton Gillespie; Pablo J. Boczkowski; Kirsten A. Foot (eds.): *Media Technologies. Essays on Communication, Materiality, and Society*. Cambridge, MA: MIT Press, pp. 221-239.

Jasonoff, Sheila; Kim, Sang-Hyun (eds.) (2015): *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. Chicago: University of Chicago Press.

- Martens, Karel (2016): *Transport Justice. Designing Fair Transportation Systems*. New York: Routledge.
- Miller, Riel (ed.) (2018): *Transforming the Future. Anticipation in the 21st Century*. Paris/Londres : UNESCO and Routledge. DOI: 10.4324/9781351048002.
- Mouffe, Chantal (2005): *On the Political*. Londres : Routledge.
- Nissenbaum, Helen (2010): *Privacy in Context. Technology, Policy, and the Integrity of Social Life*. Stanford: Stanford University Press.
- Nussbaum, Martha C. (2011): *Creating Capabilities. The Human Development Approach*. Cambridge, MA: Harvard University Press. DOI: 10.4159/harvard.9780674061200.
- OECD (2018): *A Broken Social Elevator? How to Promote Social Mobility*. Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/9789264301085-en.
- OECD (2019): *OECD Learning Compass 2030. A Series of Concept Notes*. Paris: OECD.
- Ostrom, Elinor (2009): 'A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems'. *Science* 325 (5939), pp. 419-422. DOI: 10.1126/science.1172133.
- Our World in Data (2024a): 'Global Extreme Poverty'. Page de données, <https://ourworldindata.org/extreme-poverty>, consultée en juillet 2026.
- Our World in Data (2024b): 'Homicides'. Page de données, <https://ourworldindata.org/homicides>, consultée en juillet 2026.
- Our World in Data (2024c): 'Natural Disasters'. Page de données, <https://ourworldindata.org/natural-disasters>, consultée en juillet 2026.
- Pinker, Steven (2018): *Enlightenment Now. The Case for Reason, Science, Humanism, and Progress*. New York: Viking.
- Popper, Karl R. (1945): *The Open Society and Its Enemies*. Londres : Routledge.
- Reyers, Belinda; Folke, Carl; Moore, Michele-Lee; Biggs, Reinette; Galaz, Victor (2018): 'Social-Ecological Systems Insights for Navigating the Dynamics of the Anthropocene'. *Annual Review of Environment and Resources* 43, pp. 267-289. DOI: 10.1146/annurev-environ-110615-085349.
- Rosa, Hartmut (2005): *Beschleunigung. Die Veränderung der Zeitstrukturen in der Moderne*. Francfort-sur-le-Main : Suhrkamp.
- Rosa, Hartmut (2016): *Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung*. Berlin : Suhrkamp.
- Rosling, Hans; Rosling, Ola; Rosling Rönnlund, Anna (2018): *Factfulness. Wie wir lernen, die Welt so zu sehen, wie sie wirklich ist*. Berlin : Ullstein.
- Simondon, Gilbert (2005): *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble : Jérôme Millon.
- Star, Susan Leigh; Ruhleder, Karen (1996): 'Steps Toward an Ecology of Infrastructure: Design and Access for Large Information Spaces'. *Information Systems Research* 7 (1), pp. 111-134. DOI: 10.1287/isre.7.1.111.
- Stilgoe, Jack; Owen, Richard; Macnaghten, Phil (2013): 'Developing a Framework for Responsible Innovation'. *Research Policy* 42 (9), pp. 1568-1580. DOI: 10.1016/j.respol.2013.05.008.
- Wajcman, Judy (2015): *Pressed for Time. The Acceleration of Life in Digital Capitalism*. Chicago: University of Chicago Press.
- Winner, Langdon (1980): 'Do Artifacts Have Politics?'. *Daedalus* 109 (1), pp. 121-136.
- Wolch, Jennifer R.; Byrne, Jason; Newell, Joshua P. (2014): 'Urban Green Space, Public Health, and Environmental Justice: The Challenge of Making Cities Just Green Enough'. *Landscape and Urban Planning* 125, pp. 234-244. DOI: 10.1016/j.landurbplan.2014.01.017.

Textes KIKOLAUS

KIKOLAUS / Nikolaus Reinelt (2026a): Die bewohnbare Zukunft. Florence Gaubs Zukunftsdiagnose und eine pfadethische Antwort. Analyse brève, publiée en parallèle sur pfadethik.de.

KIKOLAUS / Nikolaus Reinelt (2026b): Prototyp einer Pfadethik der Emergenz. Concept DOI: [10.5281/zenodo.17504186](https://doi.org/10.5281/zenodo.17504186); Version DOI: [10.5281/zenodo.19950386](https://doi.org/10.5281/zenodo.19950386).