



HAL
open science

Une utopie culturelle dans le vent : de l'art de modéliser les vents pour les contrôler et les rendre utile

Clément Barniaudy

► **To cite this version:**

Clément Barniaudy. Une utopie culturelle dans le vent : de l'art de modéliser les vents pour les contrôler et les rendre utile. L. S. Fournier, C. Bernié-Boissard, Cl. Chastagner, D. Crozat (dir.), Utopies culturelles contemporaines, Presses universitaires d'Aix Marseille, 2019, 9782731411478. hal-02293893v2

HAL Id: hal-02293893

<https://hal.science/hal-02293893v2>

Submitted on 30 Nov 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

CHAPITRE 5

UNE UTOPIE CULTURELLE DANS LE VENT : DE L'ART DE MODÉLISER LES VENTS POUR LES CONTRÔLER ET LES RENDRE UTILE

Clément BARNIAUDY

Maître de conférences en géographie, Laboratoire ART DEV UMR 5281

INTRODUCTION

Le vent est par nature insaisissable, impermanent et invisible. À ce titre, il constitue une puissance aléatoire et insoumise qui génère des dispositifs pour conjurer les craintes qu'il peut susciter. Durant l'Antiquité, la pensée mytho-poétique trouvait dans la personnification anthropomorphe (Eole, Zeus, Borée...) une ruse pour rendre plus familier les vents, les domestiquer et permettre ainsi une compréhension de leur excès (Bergson, 1988). Même chose durant la chrétienté médiévale où Dieu remplace Eole dans la mise sous tutelle des forces éoliennes (Leguay, 2011). Mais quand la pensée mytho-poétique et religieuse s'écarte progressivement du domaine des météores entre l'époque moderne et contemporaine (Parrochia, 1997), il faut trouver un nouveau moyen d'appréhender les vents, de leur faire entendre raison, de les expliquer et de composer avec eux. Notre travail vise à questionner l'utopie dominante qui se saisit de cette fuite du sacré pour affirmer un nouveau mode de mise sous tutelle des phénomènes éoliens. Nous entendons ainsi non seulement comprendre la nature de cette utopie mais aussi la manière dont elle se traduit dans un certain nombre de pratiques socio-spatiales et de processus territoriaux.

Le sens du concept d'utopie que nous retenons ici emprunte largement au travail d'Ernst Bloch qui envisage l'utopie, comme une activité consciente et anticipatrice permettant de maintenir et de faire advenir la catégorie des « possibles » du réel (Bloch, 1991). Bloch reprend à Karl Mannheim l'idée que l'utopie ne coïncide pas avec l'ordre des existants et qu'elle ébranle les idéologies préservatrices des structures politiques et économiques d'une société à un moment donné (Mannheim, 2006). Pour ces deux auteurs, l'utopie est donc une force critique qui transcende les situations historiques tout en puisant ses racines dans ces mêmes situations. Mais selon Bloch, la force de l'Utopie n'est pas dans la projection d'un *topos* géographique, social ou politique idéalisé telle que le mettent en scène les utopies de l'Antiquité et de la Renaissance (Platon, More, Campanella, Bacon). L'activité utopique commence plutôt par des formes de conscience anticipatrices qui relève d'un *topos psychologique ou intérieur*. La vision utopique, appelée aussi imagination utopique, consiste ainsi à percevoir « ce qui n'est pas encore » (le non-encore-être) comme un champ des

possibles du réel, prêt à se manifester et amené à se réaliser en fonction de l'activité même de l'être, d'un processus ontologique. C'est pourquoi Bloch insiste sur l'importance des petites anticipations qui constituent les invariances directionnelles des *utopies concrètes*, utopies qui n'ont plus rien à voir avec les utopies sociopolitiques de l'ordre ou même avec les utopies libertaires¹.

Cette définition de l'Utopie se rapproche fortement de ce qu'évoquent Gilles Deleuze et Félix Guattari dans le chapitre *Géophilosophie* de leur dernier ouvrage collectif (Deleuze, Guattari, 1991). Les deux auteurs conçoivent en effet l'utopie comme la déterritorialisation absolue (le *no-where* de l'*Erewhon* de Butler qui renvoie à l'u-topos ou non-lieu), mais en soulignant que celle-ci s'inscrit bien dans les traits même du réel, ici et maintenant (*now-here* ou eu-topos comme ici-présent), « au point critique où celle-ci (l'utopie) se connecte avec le milieu relatif présent » (*ibid.*, p. 96). En ce sens la pensée utopique relève de l'ordre du devenir et non de l'Histoire, puisque le mouvement absolu qu'elle porte s'inscrit bien comme une force qui s'actualise dans des pratiques. Le travail sur l'utopie permet donc de *diagnostiquer les devenirs* toujours singuliers dans lesquels les êtres sont immergés, ce que Bloch nomme les étants processuels qui sont des « modes de possibilités en avant » et constituent les caractères tendanciels de l'être au sein d'un monde ouvert aux possibles non-encore advenus. Ce sont ces processus et ces tendances que nous tentons ici de détecter par le prisme de notre relation au milieu et au vent. Mais à la différence de Bloch, nous croyons que les utopies concrètes ne sont pas forcément dirigées vers une libération ou un achèvement de l'être. Elles peuvent au contraire conduire à la manifestation de possibles qui vont à l'encontre des dispositions biologiques et culturelles permettant à ces êtres d'habiter un milieu.

I. Quand Eole est remplacé par des systèmes techniques dans la maîtrise du « temps qu'il fait »

De nos jours, il suffit d'un simple coup d'œil sur l'application météo de son *smart phone* pour être informé sur le mouvement horizontal de l'air d'un lieu ou d'une région. Les publicités vantant les mérites de ces applications se multiplient pour nous convaincre de l'utilité de leurs services :

« Tous les jours, dans le monde, plus d'un milliard et demi de personnes dans le monde font confiance à Accuweather pour planifier leur vie, protéger leurs activités professionnelles ou simplement mieux profiter de leur journée² ».

¹ Bloch effectue dans le tome 3 du *Principe d'espérance*, une typologie des formes d'utopies. Pour une lecture synthétique de cette typologie, voir notamment MUNSTER, 2009.

² Site internet Google Play, consulté le 12/1/2017, URL : <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.accuweather.android&hl=fr>.

« Vous ne pouvez pas contrôler les prévisions, mais cette application peut vous aider à vous y préparer. Recevez les conditions météorologiques pour la France le plus rapidement possible. Vous avez maintenant la possibilité de planifier votre journée, votre semaine ou même les prochaines heures avec Prévisions Météo France. Prenez des décisions sûres basées sur une prévision précise. Maintenant, vous pouvez suivre quelle est la température aujourd'hui, dans chaque ville de France, et vous ne serez jamais surpris par la pluie ou l'orage ! Vous devez vous procurer cette application intéressante, qui vous servira d'assistant personnel, où que vous soyez ! Votre seul travail est de télécharger cette application de prévision météo, et elle vous fournira les prévisions locales, peu importe où vous trouvez en France ! Ne laissez pas les mauvaises prévisions vous surprendre³ ! »

Enfin, nous pouvons prévoir avec confiance le pic-nic du week-end, la sortie en famille ou l'apéro en plein air et cesser d'être frustrés par les caprices de la pluie et des vents. Enfin, la technologie nous détache de cette indigne condition de nature et nous offre la possibilité de contrôler le temps (météorologique), nous rendant ainsi maître de l'usage de notre temps (chronologique).

Certaines applications vont même plus loin et nous suggèrent d'adopter certain type de comportements en fonction du temps qu'il va faire. Telle est le cas de *Closetspace*, « une application qui propose des tenues vestimentaires en fonction de la météo de votre ville ». Fini les préoccupations exprimées par bon nombre des étudiantes perpignanaises dans nos questionnaires sur le choix des appareils à afficher ou de la forme de la coiffe (Barniaudy, 2016). Certaines applications se spécialisent encore davantage et s'adressent à un public précis comme celle proposé par *MétéoFrance* aux pratiquants des sports de glisse (surf, kitesurf, windsurf...) leur permettant de visualiser sur un seul tableau toutes les conditions météorologiques des spots potentiels (voir Fig. 1). Il leur est même possible de préprogrammer un intervalle de vitesse de vent et de hauteur de houle qui une fois actualisé, déclenchera une alarme sonore. Plus besoin d'être aux aguets du ciel et de ses signes, les outils numériques s'en chargent. L'euphorie suscitée par ce nouvel usage des technologies semble si forte qu'elle en écarte toute réflexion sur les effets de leur usage, l'ensemble de ces applications étant censées être faites pour le mieux. Simples, pratiques et efficaces, elles s'affichent comme de simples outils pour explorer avec plus de richesse l'espace géographique.

³ *Ibid.*, URL : <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.accuweather.android&hl=fr>.

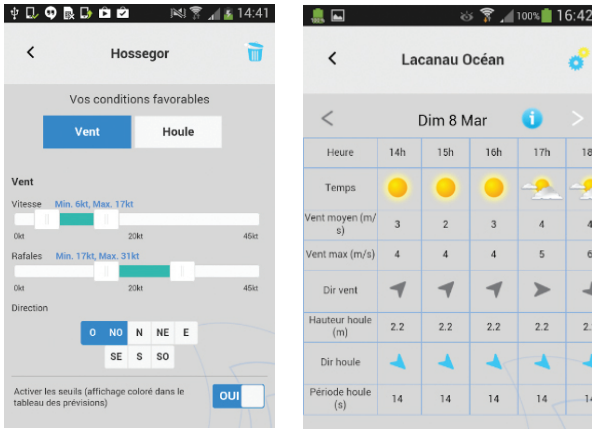


Fig. 1. Capture d'écran de l'application Surf Factor de Météo France
 Source : site Internet de Météo France, 12/01/2017, URL : <http://www.meteofrance.com/surf-factor>)

Pourtant, derrière les images simplifiées du vent devenu flèche chiffrée, il y a déjà des systèmes techniques fondés sur des modèles numériques toujours plus complexes qui se traduisent par une cartographie instantanée des mouvements horizontaux de l'atmosphère actualisée en temps réel. Ces systèmes mobilisant des sources de données multiples, transmises par satellites et par des stations de mesure plus classiques (bouées, stations terrestres équipées d'anémomètre...). Le coup d'œil jeté sur son *smartphone* implique donc d'importants dispositifs de simulation du réel permettant de prévoir les phénomènes éoliens et leurs trajectoires. Bien sûr, il y a bien quelques erreurs d'angle et des imprécisions de vitesse quand le vent est trop faible ou trop fort ou quand le terrain se fait plus complexe. Mais l'ensemble fonctionne assez bien pour faire oublier ce « reste ».

L'usage de ces applications est encore loin d'être généralisé mais il s'agit bien d'une tendance qui prolifère très rapidement et qui séduit bon nombre d'acteurs géographiques amenés à composer avec les phénomènes éoliens. On en retrouve également les traces en agriculture. Ainsi parmi les lauréats du prix « Programme agricole et agroalimentaire d'avenir » délivré lors du salon de l'agriculture française 2015 se trouvent *Meteus*, une entreprise qui propose la mise en place d'un réseau de stations météo connecté sur les parcelles des agriculteurs. Le but est que l'agriculteur dispose de mesures numériques « fiables » sur l'hygrométrie ou le vent à tout moment et qu'il soit alerté via son *smartphone* ou sa tablette, des risques potentiels de diffusion des maladies fongiques. L'entreprise soutient qu'une mise en réseau des stations connectées dans un rayon de 30 km permettrait d'améliorer les pratiques culturales des agriculteurs. L'idée est bien de « maîtriser la météo » et de mieux contrôler des phénomènes trop aléatoires via une information digitalisée.

Dans nos entretiens avec les arboriculteurs dans la plaine du Roussillon, nous avons pu constater à quel point le vent (surtout la tramontane mais aussi le marin ou le vent d'Espagne) était un phénomène à la fois craint et attendu, source d'une vigilance quasi-permanente. Et même s'ils écoutent avec attention les bulletins météorologiques plus classiques (radio, télé), la plupart des acteurs de cette agriculture ont recours à une expérimentation corporelle et immédiate, à ce qu'ils perçoivent physiquement en situation du vent afin de confronter leur prévision incarnée dans un milieu avec les informations issues des services météorologiques spécialisés (Barniaudy, 2016). Cette manière de se relier aux phénomènes météorologiques semble bien éloignée de la vision portée par certains acteurs de l'agriculture dite innovante qui entendent faire advenir une « troisième révolution agricole numérique ».

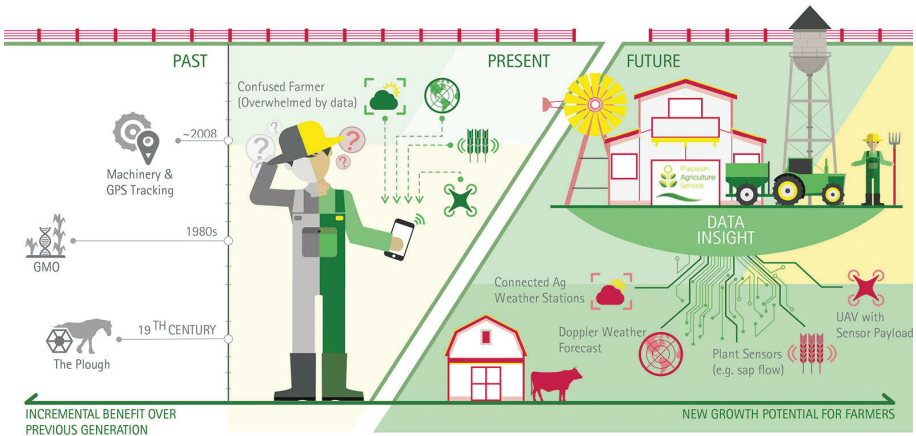


Fig. 2. The evolution of precision agriculture

Source : site internet d'Accenture, 12/01/2017, URL : <https://www.accenture.com/cn-en/insight-accenture-digital-agriculture-solutions>

Ainsi, lors de l'exposition universelle de Milan, les panneaux de promotion d'une agriculture connectée présentés par la société de conseil *Accenture* ont mis en scène un agriculteur capable de piloter son exploitation de manière distanciée, grâce à un ensemble d'outils technologiques qui recueillent et traitent les informations de diverses natures (Fig. 2). Aujourd'hui submergé par ce flot de données, l'agriculteur de demain est au contraire capable d'utiliser ces données imperceptibles à l'œil humain pour effectuer des choix à même de renforcer la productivité de son exploitation. En prolongeant à l'extrême cette vision, les données météorologiques recueillies pourront générer des actions automatisées par des systèmes techniques type domotique sans que l'agriculteur n'ait besoin de quitter son écran de contrôle et donc de s'exposer aux souffles souvent pénibles des phénomènes éoliens. Ce type de panneau met bien en évidence la réactualisation d'un paradigme scientifique selon lequel les connaissances issues d'une expérience sensible ou d'une transmission orale sont à

la fois obsolètes et imprécises. Les données numériques qui quantifient de manière beaucoup plus fiables la nature des phénomènes éoliens, permettent ainsi d'en finir avec ces approximations et d'augmenter la productivité de l'exploitation.

II. Une utopie du contrôle appliquée à la prise en compte des phénomènes éoliens

Cette volonté de contrôler totalement les phénomènes éoliens par le recours à des systèmes techniques perfectionnés se retrouvent encore dans des pratiques d'aménagement. Ainsi plusieurs bureaux d'étude spécialisés proposent aujourd'hui leurs services pour modéliser au mieux les turbulences de l'air en mouvement en terrain complexe. Ces bureaux d'études, telles *Meteodyn* ou *Metéolien*, ont développé des logiciels qui permettent, à partir d'algorithmes complexes, de donner une vision simplifiée des conditions anémologiques d'un site (Fig. 3). Les images du vent ainsi produites sont destinées aussi bien aux architectes-urbanistes qu'aux acteurs de l'énergie éolienne.

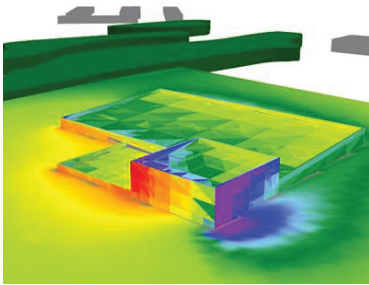


Fig. 3a. Pression du vent sur les façades et estimation de la ventilation naturelle d'un bâtiment

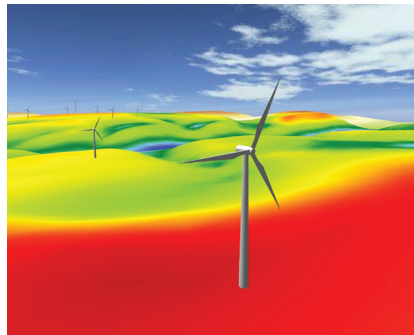


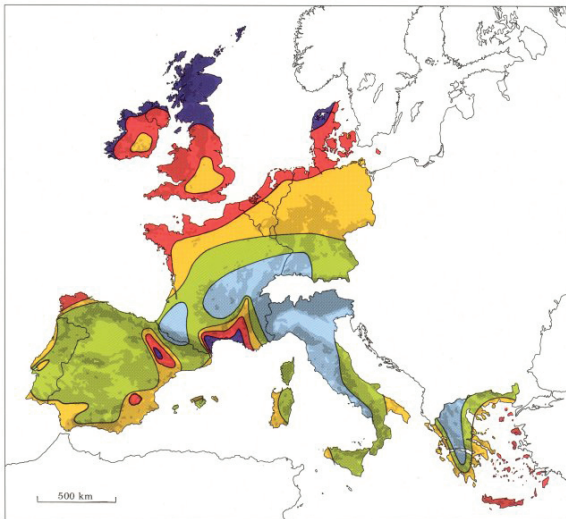
Fig. 3b. Interface ergonomique et intuitive permettant l'estimation du vent à échelle locale

Source : Site internet de *MeteoDyn*, consulté le 12/01/2017 : URL : http://meteodyn.com/etudes/energies-renouvelables/#.WHd3_7LhDIU et <http://meteodyn.com/etudes/batiment-urbanisme/#.WHd4JLLhDIU>

On retrouve les prémisses de ces pratiques dans les années 1960 au moment où Georges Candilis, architecte en chef de l'aménagement de l'unité touristique Leucate-Barcarès, compose son plan général d'urbanisme à partir d'une étude commandée par la Mission Racine à l'équipe de recherche en aérodynamique de la faculté des Sciences de Toulouse dirigée par le professeur Rey (Candilis, 2012). Cette étude a pour ambition de simuler les effets des vents sur les aménagements des futures zones touristiques du littoral du Languedoc Roussillon. L'appel à un laboratoire d'aérodynamique et non à des géographes ou à des bâtisseurs locaux ou même à des pêcheurs pour connaître le vent *in situ* constitue un choix important qui annonce les méthodes d'aménagement à

venir. Plutôt que d’essayer de connaître les vents en cherchant à interroger ceux qui les côtoient directement, les aménageurs sont amenés à faire leur choix en fonction d’images du vent. La localisation et l’orientation des habitations de l’unité Leucate-Barcarès sont donc réalisées en fonction, non pas d’une expérience sensible du vent lui-même ni même d’une culture locale ayant l’habitude de composer avec les vents, mais de modèles qui simulent l’effet potentiel de l’air en mouvement sur le bâti.

Une même tendance au recours systématique à la modélisation se retrouve dans le secteur de l’énergie éolienne. Cette tendance s’affirme notamment à partir de 1989, date à laquelle les chercheurs du laboratoire national danois Risø publient les premières cartes du potentiel éolien en Europe (Petersen, Troen [dir.], 1989). Cet atlas est commandé par le Directeur général pour la science, la recherche et le développement de la Commission de la Communauté Européenne suite à une demande de la part de grands acteurs industriels du secteur énergétique. La carte de synthèse simplifiée présentant les ressources en vent à 50 mètres distingue au final 5 zones au potentiel éolien plus ou moins élevé en se basant sur les vitesses et les fréquences, converties en Watt. Les méthodes utilisées par le laboratoire ont été l’objet de critiques de la part de scientifiques (Hawkins, 2012).



Wind resources ¹ at 50 metres above ground level for five different topographic conditions									
Sheltered terrain ²		Open plain ³		At a sea coast ⁴		Open sea ⁵		Hills and ridges ⁶	
ms ⁻¹	Wm ⁻²	ms ⁻¹	Wm ⁻²	ms ⁻¹	Wm ⁻²	ms ⁻¹	Wm ⁻²	ms ⁻¹	Wm ⁻²
> 6.0	> 250	> 7.5	> 500	> 8.5	> 700	> 9.0	> 800	> 11.5	> 1800
5.0-6.0	150-250	6.5-7.5	300-500	7.0-8.5	400-700	8.0-9.0	600-800	10.0-11.5	1200-1800
4.5-5.0	100-150	5.5-6.5	200-300	6.0-7.0	250-400	7.0-8.0	400-600	8.5-10.0	700-1200
3.5-4.5	50-100	4.5-5.5	100-200	5.0-6.0	150-250	5.5-7.0	200-400	7.0- 8.5	400- 700
< 3.5	< 50	< 4.5	< 100	< 5.0	< 150	< 5.5	< 200	< 7.0	< 400

Fig. 4. Carte du potentiel éolien en Europe

Source : Troen I., Lundtang Petersen E., 1991, Atlas Éolien Européen, Roskilde : Risø National Laboratory, p. 37

Toutefois, cet atlas a servi de base à la diffusion de cartes et de modèles simplifiés utilisés par les acteurs de la filière éolienne pour faire la promotion des zones étant considérées comme les plus intéressantes pour le développement de l'éolien. Ainsi en France, l'Ademe ou le SER (Syndicat des Énergies Renouvelables) ont simplement adapté la carte initiale de l'atlas européen à une échelle nationale. À partir de la fin des années 2000, de nombreuses régions françaises commandent à des bureaux d'étude privés des modélisations plus précises pour estimer le potentiel éolien présent sur leur territoire. Depuis la loi du 12 juillet 2010 dite Grenelle II, les Schémas Régionaux Éoliens (SRE), adossés au Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), sont en effet devenus obligatoires et toute autorisation de projet éolien doit prendre en compte le SRE (loi Brottes, 2013). Avec l'évolution de ce cadre législatif, le rôle des cartes estimant le potentiel éolien s'affirme encore davantage et répond à l'ambition de donner une connaissance simplifiée des mouvements de l'air. Les acteurs de la production d'électricité de source éolienne, disposent ainsi d'une masse de données numériques de plus en plus importantes pour estimer la « profondeur » d'un gisement éolien, terme qui n'est pas sans rappeler les logiques minières d'autres secteurs de l'énergie, et prévoir leur activité en fonction. Il leur suffit aujourd'hui de glisser leur cursus sur un logiciel pour *voir* s'afficher l'énergie potentiellement produite.

Si l'on revient à l'architecture, il est possible de mieux cerner la nature même de l'utopie qui privilégie l'information digitalisée sur un rapport sensible au milieu et un savoir empirique. Cette utopie semble à la fois prolonger et se détacher de l'utopie moderniste. En effet, pour les tenants les plus stricts du Mouvement moderniste en architecture et en urbanisme, le bâti doit se détacher des contraintes extérieures, du sol et du milieu pour faire advenir des formes standardisées, quel que soit le lieu ou le climat. Cette utopie du « tout est possible » révèle le triomphe de l'Esprit humain sur la Nature tel qu'il est décrit dans les premiers ouvrages de Le Corbusier (Le Corbusier, 1995 [1923]). Et il n'est pas question que le vent empêche à l'Homme de profiter d'une belle vue ou conditionne ses pratiques. Sauf que cette utopie montre très vite ces limites (déperdition d'énergie, problème de confort...) et il suffit de suivre le parcours intellectuel plein de contradictions de Le Corbusier pour comprendre que le mouvement moderne est bien incapable de tenir son utopie (Barniaudy, 2011).

À défaut de pouvoir de se détacher totalement des vents, la nouvelle utopie techniciste entend au moins en connaître les moindres soubresauts afin de prévoir au mieux ses mouvements, ses possibles dérapages et ses excès. Elle prend ainsi acte de l'impossibilité de cerner par des lois mathématiques le caractère chaotique et aléatoire des mouvements de l'atmosphère, suite notamment aux travaux novateurs du météorologue américain Edward Lorenz (Lorenz, 1967). Pour Lorenz, s'il est impossible de mettre en équation la dynamique du temps météorologique, la seule solution réside donc dans la simulation numérique de scénarios particuliers et probables (Lorenz, 1967). La ruse des météorologues consiste à découper l'atmosphère en boîtes (de 3000 au milieu du xx^e siècle à plus de 4 millions aujourd'hui) et ainsi de prévoir l'évolution de la situation de ces boîtes. Ainsi il est possible de donner des scénarios probables du « temps qu'il fera » avec un fort pourcentage de réussite. La connaissance du vent

passer donc par une digitalisation qui permet d'anticiper et d'ajuster constamment faits et gestes. Grâce à cette digitalisation qui réifie au mieux le vent invisible, l'Homme a alors accès à une information qui le libère, en grande partie, de l'imprévisibilité des vents. Nous posons ici l'hypothèse que l'utopie des Modernes est en quelque sorte sauvée par le paradigme de modélisation dans le sens où l'être sensible, incapable par son corps d'accéder à ces scénarios simulés, se doit d'être connectée en temps réel à une source d'information numérique. Et cette connexion se légitime par un nécessaire accès à des représentations qui permettent à la société de réduire fortement, voir d'annuler, le risque, répondant ainsi à un besoin de sécurité. Le postulat de cette utopie est encore renforcé, dans le cadre du réchauffement climatique, par le fait que les phénomènes atmosphériques pourraient être de plus en plus chaotiques et qu'il est impensable de se passer des modèles de simulation. Autrement dit, seuls les systèmes techniques qui digitalisent le vent donnent à l'Homme la possibilité de contrôler ce qui peut être source d'imprévu et d'avoir un temps d'avance sur l'imprévisibilité du vent.

Cette utopie totalisante prolonge donc l'utopie moderniste dans son désir de connaissance synoptique des phénomènes naturels. Mais plutôt que de les inscrire dans un espace de la représentation comme le suggérerait Descartes (Besse, 1995), il s'agit plutôt d'être capable de donner la meilleure occurrence possible de la manifestation des phénomènes à partir de calculs faits sur des paramètres toujours plus importants et toujours plus précis du réel présentifié. L'être humain ne prétend donc plus, grâce à sa Raison, prendre la place de Dieu dans le dessein du monde. Mais il délègue aux systèmes techniques la possibilité de lire dans les mouvements actuels de l'atmosphère, l'actualisation des phénomènes à venir. La croyance dans les progrès matériels et technologiques issus du positivisme comme source d'émancipation de l'Homme par rapport à la Nature continue donc d'exister et constitue même la seule bouée d'amarrage solide dans la majorité des discours scientifiques pour gérer les dérèglements environnementaux créés cette même utopie du contrôle des effets non-intentionnels (Soubeyran, 2014)! Mais cette croyance se double d'un certain désenchantement, puisqu'il nous est de toute façon impossible de mettre sous contrôle les phénomènes de Nature. Modéliser, simuler et émettre des occurrences permettraient ainsi seulement d'éviter le pire, du moins à certains puisque l'accès aux images dynamiques du vent les plus perfectionnés peuvent être restreintes à un nombre limité d'acteurs, comme c'est déjà le cas en architecture-urbanisme ou dans le domaine de l'énergie (selon le coût d'accès aux logiciels).

III. De l'hybridation des rapports entre phénomènes éoliens et sociétés : les activités dépendantes de nouveaux canaux d'information

Quel que soit le domaine, une utopie du contrôle et de la mise à disposition des phénomènes éoliens semble donc s'actualiser à mesure que la confiance dans les vertus de systèmes techniques capables de donner une connaissance totale et transparente du réel s'accroît. Cette prétention au contrôle des phénomènes éoliens, à des fins de protection classique (agriculture, architecture), se double d'une volonté d'en disposer

à souhait pour produire de l'énergie ou faire l'expérience de sensations fortes. Une tendance qui semble donc bien correspondre à ce qui apparaît dans la littérature scientifique comme une « utopie trans-humaniste » où l'*hybridation* des êtres vivants par des artefacts technologiques permettrait à un petit nombre d'individus d'accéder à une *réalité augmentée* (Besnier, 2012).

Par hybridation, nous voulons ici désigner un processus par lequel les acteurs socio-spatiaux se relient aux phénomènes éoliens en passant constamment par des systèmes techniques qui informent leur perception, transforment leur connaissance du milieu et leur manière d'agir dans celui-ci. Ces acteurs co-évoluent donc avec les outils technologiques en leur déléguant un certain nombre de fonctions (prévision du temps qu'il fait...). Cette hybridation homme-nature-technologie-culture n'est pas réservée aux activités à la pointe de l'innovation technologique. En réalité, quelque soit les groupes d'individus considérés, l'hybridation est présente à des degrés divers. Ainsi dans nos enquêtes conduites sur la côte adriatique des Pouilles en Italie du sud, les techniques introduites dans les pratiques halieutiques des pêcheurs professionnels de Mola-di-Bari transforment le vent en un paramètre relativement peu contraignant dont il est possible de se prémunir à l'aide des dispositifs de prévision numérique. Cependant, même chez les pêcheurs amateurs de Torre a Mare, la manière de se rapporter au vent a profondément été *hybridée* par l'arrivée des bulletins météorologiques utilisant ces mêmes modèles qui digitalisent l'atmosphère en mouvement. Il reste encore une connaissance empirique du vent liée à une expérimentation prolongée, à un effort du corps composant avec le vent, mais la tendance générale est bien celle d'une nouvelle domination de l'information issue des représentations simulant le vent sur l'information issue des expériences vécues au contact des vents. De même, au sein de l'agriculture roussillonnaise, même si le vent apparaît encore comme un élément important pour la réalisation de différents travaux (taille, protection, traitement), il est néanmoins perçu dans une perspective utilitariste et fonctionnaliste où la prévision scientifique est plus à même de faciliter le travail de l'agriculteur, d'optimiser sa manière de se relier au vent. Au fond, il semble donc que la mutation du rapport entre pratiques socio-spatiales de plein air et phénomènes éoliens s'inscrive dans une mutation globale de l'*agir* soumis à un nouveau régime à la fois technique et idéologique.

Le rapport entre espace, action et technique a notamment été pensé par le géographe brésilien Milton Santos (Santos, 1997). Ce dernier reprend ainsi à Gilbert Simondon, l'idée que le milieu technique (ou la technosphère) n'est jamais additionné au milieu naturel mais s'associe plutôt à lui dans un champ mixte à la fois technique et géographique (Simondon, 1989). Le milieu géographique est donc toujours un *hybride* doté d'une cohérence interne (objets, actions) et d'une cohérence externe (intentions, rationalités). Les mutations survenues localement dans les pratiques des agriculteurs, des architectes ou des pêcheurs pour composer avec les vents s'inscrivent donc dans une dimension globale où les nouveaux systèmes techniques matériels rencontrent des intentions, des idéologies, des rationalités pour fonder ce qui fait une époque. Si de nouvelles relations avec les vents s'établissent au sein des activités, ce n'est pas

seulement un changement de technique sectorielle (la serre, le tracteur, les produits phytosanitaires...) transformant telle ou telle pratique qui est en jeu. L'erreur serait ici de croire que l'acteur socio-spatial reste le même à mesure que son milieu s'hybride par une mutation technico-scientifique-informatique. Au contraire, il semble bien que ces nouveaux *objets* et ces nouvelles *manières de faire*, associés à de nouvelles *intentions* et *rationalités* propre à une époque, transforment les relations internes au milieu soit les actions et les perceptions des sociétés face aux vents.

La pensée théorique de Miguel Benasayag nous semble ici d'une aide précieuse pour penser l'hybridation des pratiques dans son contexte historique (Benasayag, 2006, 2007, 2016). En effet, pour le philosophe argentin, notre époque est tout d'abord marquée par des formes d'action qui ignorent de plus en plus le fonctionnement des outils technologiques et des mécanismes qui les entourent. Le serriste du pays d'Arles utilise par exemple des dispositifs techniques qui l'informent sur les paramètres climatiques lui permettant d'ajuster chaleur et humidité de sa serre (Gueusquin, 2002) mais il ne sait en aucun cas comment ces dispositifs recueillent et traitent l'information qu'il reçoit. Et à mesure que les savoirs sur ces techniques sont de moins en moins appropriés, les dispositifs technologiques sont de plus en plus performants pour ouvrir des possibles censés faciliter les pratiques socio-spatiales. Une majorité d'acteurs géographiques ne peuvent aujourd'hui connaître le vent sans ces outils numériques dont la maîtrise leur échappe totalement. C'est là tout le paradoxe de notre époque où les nouveaux possibles technologiques facilitent nos activités mais conduisent également à une nouvelle dépendance. Pour Benasayag, cette dépendance n'est pas nouvelle mais son intensité marque une véritable rupture : « Notre société, elle, est la première à être « possédée », dans le sens magique du terme, par la technique » (Benasayag, 2007, 10).

Par possession, l'auteur veut mettre en évidence l'idée que l'usage de ces nouveaux objets techniques fait l'objet d'un impensé. Ainsi, pour Benasayag l'usage de ces technologies permet un triomphe des *intentions utilitaristes* du capitalisme néolibéral entendu comme une idéologie qui fait violence à tout ce qui résiste à une grille de lecture rationnelle du monde. Or cette forme de rationalité utilitariste, tournée vers le profit, se sert des possibles technologiques pour rendre ses intentions socialement obligatoires. Il devient ainsi impensable de ne pas devenir des utilisateurs de techniques qui semblent nous faciliter la vie. La technologie semble porteuse de valeurs neutres, d'évidences anonymes qu'on n'oublierait presque les intentions sous-jacentes qui capturent les systèmes techniques de notre époque. Ces intentions, associées à une puissance et une diffusion nouvelle des objets techniques, constituent des *forces de normalisation* sans précédent.

En effet, si le pêcheur dispose des outils de technologie numérique pour prévoir le vent, pourquoi s'encombrer de toutes les dimensions co-existantes à son activité, d'un rapport à la mer ou au vent, de tout ce qui le rattache à une culture construite au sein d'un milieu habité? La puissance normalisatrice de l'utilitarisme est telle que toute action qui n'est pas directement sous tendue par une utilité efficace et productive

devient source de railleries et se retrouve peu à peu éliminée. Les multiples dénominations des vents perdent ainsi leur sens dans un monde où l'information numérique, qui réduit le vent à une flèche directionnelle, sert de base à une action plus efficace. Le besoin de comprendre des vents s'efface devant des modèles simulant leur fonctionnement.

L'usage de nouveaux dispositifs techniques s'ancre ainsi dans un monde ultra normé où toutes les pratiques passent constamment au crible d'une information sous forme de modèles qui quantifient l'utilité potentielle de leur action. On pourrait ainsi croire que grâce à cette nouvelle source d'information, nos actes auraient plus de sens et nous permettraient d'être plus libres des contraintes extérieures. Mais penser les possibles technologiques sur un mode si positif serait pour Benasayag oublier leur fonctionnement profondément distinct du monde biologique et culturel :

« Les possibles technologiques “discrétisent” le monde : ils recueillent les données du monde réel, qu'ils façonnent au moyen du fameux “arrondi numérique” [...] Ce que les modèles numériques mesurent comme des points n'existe dans la réalité que comme des intervalles, c'est-à-dire comme une unité continue » (Benasayag, 2016, 93).

Le propre de ces technologies numériques est donc de découper le réel en unité segmentaire. La simplification qu'elle opère apparaît ainsi séduisante puisqu'elle nous permet de nous abstraire d'une situation complexe et d'un effort pour comprendre. Le pêcheur, l'architecte ou le surfeur qui s'informe du vent n'a plus besoin d'essayer de comprendre de manière toujours un peu incertaine le vent qui se lève, il lui suffit de jeter un coup d'œil sur son écran pour prédire le vent à venir. Mais le cerveau qui est habitué à ne manipuler plus que des informations numériques voit peu à peu les fonctions qu'ils utilisaient auparavant pour se relier au vent, remplacées par un simple mécanisme *on-off* ; l'information qui lui parvient est déjà codifiée et ne nécessite aucune expérimentation particulière. Cette information ne lui permet pas de comprendre les vents, seulement de les prédire.

Là se situe la différence fondamentale entre une connaissance territorialisée et une information déterritorialisée. L'hybridation des pratiques socio-spatiales par la technologie numérique conduit ainsi inévitablement à une *déterritorialisation* ; la stratégie adoptée par le pêcheur ne s'inscrit plus dans un milieu maritime où il compose avec les vents. Il se contente de gouverner son navire en fonction de modèles algorithmiques qui l'informent sur les paramètres atmosphériques extérieurs afin de potentialiser l'utilité de son action. De même, l'agriculteur qui délègue aux outils numériques la prévision du vent, ne s'engage plus dans une compréhension complexe de son milieu qui pouvait l'amener à aménager les haies brise-vent.

IV. Recoloniser les possibles technologiques : la nécessité d'une nouvelle utopie

Les apories de sens soulevées par *la question de la technique* ont été source de critiques anciennes qui, à la suite notamment d'Heidegger (Heidegger, 1958), ont pu être tentées par des positions « technophobes » réhabilitant un idéal authentique de société pré-technique. En suivant la pensée de Benasayag, il nous semble justement nécessaire d'éviter cet écueil du retour vers une utopie passéiste, source d'un ordre invariant, qui refuserait en bloc les informations issues des outils technologiques. L'enjeu consiste plutôt à tenter de comprendre *comment la vie et la culture humaine inscrite dans son milieu, peut coloniser la technique pour déployer des possibles*. Il s'agit ainsi de poursuivre les analyses de Gilbert Simondon qui exprimaient déjà la nécessité d'une véritable *culture technicienne* permettant de mettre les systèmes techniques au service de l'existence humaine et de son agir et non l'inverse (Simondon, 1989). Pour autant, l'euphorie généralisée qui voit dans l'hybridation homme-technique une source de nouveaux possibles et d'émancipation pour la société nous semble également conduire à une impasse du fait qu'elle ignore la manière dont les organismes biologiques parviennent à donner du sens à leur milieu.

En effet, si la manipulation de représentations numériques déterritorialise les sociétés des phénomènes éoliens, c'est que cette manière de s'informer sur le vent n'implique pas un engagement du corps dans son milieu et conduit ainsi à une extériorisation des capacités à percevoir les phénomènes éoliens. Or cette extériorisation conduit inévitablement à une certaine paresse du cerveau qui ne se sculpte plus au contact du paysage contextuel dans lequel il s'inscrit. L'absurde utopie d'un « cerveau sans corps », porté par de nombreux chercheurs en technoscience, prétend se passer du dialogue sensoriel avec le milieu. Mais c'est oublier que les informations déjà codifiées qui arrivent au cerveau, les belles images du vent déjà toutes faites, n'ont pas du tout le même statut pour un organisme vivant que les informations issues de son corps. Le concept d'*enaction* (ou action incarnée) développé par Varela met en évidence le couplage entre l'expérience multi-sensorielle d'un organisme explorant son milieu et ses structures cognitives dans la production d'une connaissance des phénomènes éoliens (Varela, Thompson, Rosch, 1993). La possibilité de percevoir distinctement des vents et d'agir en fonction relève d'une double détermination entre des dispositions sensibles (recueillant les micro-perceptions) et la possibilité de produire une image unifiée du phénomène (ou macro-perception). Cette possibilité s'actualise donc par un effort prolongé de l'organisme dans son milieu et une attention consciente à cette expérience. Toute connaissance incarnée des vents qui donne du sens aux pratiques territoriales relève donc d'un processus d'expérimentation.

Afin de recoloniser les possibles technologiques en les mettant au service de la vie et la culture, il semble donc nécessaire de faire émerger un autre type d'utopie concrète, une contre-utopie qui présente la même force heuristique que l'utopie transhumaniste et résiste aux intentions utilitaristes et au désir de tout contrôler. Et au sein des épistémologies contemporaines, il est possible de voir émerger cette

contre-utopie du « lâcher-prise » qui est aussi un « vivre avec » les forces non humaines du milieu et donc les vents. Une utopie pensée par Angela Biancofiore comme « une relation de paix avec la Terre » où « la vie est possible uniquement dans l'inter-être, au sein d'un vaste système de relations d'interdépendance », où « la conscience profonde des relations qui relient tous les phénomènes pourrait guider nos actions à court et à long terme » (Biancofiore, 2015). L'expression de cette utopie se retrouve à la fois dans le *Vent à Djémila* d'Albert Camus qui célèbre les *Noces* de l'Homme et de la Terre (Camus, 1965) ou dans l'expérience initiatique de *Malicroix* face aux vents d'une île fluviale de Provence (Bosco, 1948). On la retrouve aussi dans l'éthique de la terre de Baird Callicott ou la *géographicité* d'Éric Dardel (Callicott, 2010 ; Dardel, 1990) comme modalité d'un dépassement des séparations entre l'habitant et son milieu. Elles se manifestent enfin et surtout dans des pratiques habitantes interagissant avec les vents qui émergent aujourd'hui, non sans entraves, aussi bien dans le domaine de l'architecture bioclimatique que dans le secteur du petit et moyen éolien (Barniaudy, 2016).

Ce rapport utopique aux phénomènes éoliens n'entend donc plus contrôler les vents ou en disposer à souhait mais plutôt entrer en contact avec eux, les comprendre à l'aide d'une approche phénoménologique qui emprunte à la fois à l'expérience sensible et à l'imaginaire symbolique. Une approche qui peut sans doute être nommée « activité utopique » au sens où elle permettrait de plier les possibles technologiques vers une compréhension de la complexité du milieu, comme unité de perception et d'action en devenir, comme socle dynamique d'existence. Car pour les défenseurs de cette utopie, c'est bien le fait d'appartenir à un milieu fait de vents et d'inscrire ses actions dans un milieu qui nous rend libre au sens où perception et action sont alors en accord avec notre vitalité organique et culturelle (Benasayag, 2006).

CONCLUSION

La digitalisation du réel s'étend au-delà des phénomènes éoliens et touche aujourd'hui aussi bien le vivant que l'espace ou l'atmosphère. En épidémiologie, en économie, en biologie ou en neurosciences, il y a une prolifération du modèle dynamique qui permet de représenter le réel, d'en simuler les mécanismes, de rendre reproductible les causes comme les effets de chaque partie du système. Ainsi se construit une utopie technicienne, utilitaire et sécuritaire, où l'hybridation des êtres vivants par des artefacts technologiques doit permettre d'accéder à une réalité augmentée. Cette utopie se traduit en météorologie par cette volonté de saisir le vent et d'en circonscrire les effets. Dans l'attente d'un développement de la géo-ingénierie capable dans ses rêves les plus fous de fabriquer les vents, les modèles de simulation entendent être utiles aux sociétés que ce soit se protéger de ses excès ou exploiter au mieux les gisements d'énergie éolienne. Pourtant derrière cette prétendue neutralité, cette utopie présente bien des impensés à commencer par la violence qu'elle fait au processus même d'un organisme biologique qui tente de donner du sens au milieu qu'il habite.

BIBLIOGRAPHIE

BARNIAUDY C., « De la maison à l'archipel : sur les modes d'habiter des mondes méditerranéens », *Revue Notos*, n° 1, juin 2011, en ligne : <http://www.revue-notos.net/?p=176>.

BARNIAUDY C., *Habiter au gré des vents en Méditerranée nord-occidentale*, Crozat D. et Giband D. (dir.), Thèse de doctorat : Géographie et Aménagement, Université Paul Valéry de Montpellier, 2016, 624 p.

BENASAYAG M., *Connaître est agir : paysages et situations*, Paris, La Découverte, 2006.

BENASAYAG M., *La fragilité*, coll. Poche, Paris, La Découverte, 2007 (2004).

BENASAYAG M., *Cerveau augmenté, homme diminué*, Paris, La Découverte, 2016.

BERGSON H., *Les deux sources de la morale et de la religion*, Paris, PUF, coll. « Quadrige », 1988 (1932).

BESNIER J.-M., *L'homme simplifié : le syndrome de la touche étoile*, Paris, Fayard, 2012.

BESSE J.-M., « L'espace de l'âge classique, entre relativité et représentation », *L'espace géographique*, vol. 24, n° 4, 1995, p. 289-301.

BIANCAFIORIO A., « Éthique de la Terre et appropriation du vivant », *Revue Notos*, 2015, URL : http://www.revue-notos.net/wp-content/uploads/2015/09/Ethique_de-la-terre-et-appropriation-du-vivant.pdf.

BLOCH E., *Le principe d'espérance*, trad. de l'allemand par Wuilmart F., Paris, Gallimard, 1991 (1954-1959).

BOSCO H., *Malicroix*, Paris, Gallimard, 1948.

CALLICOT B., *Éthique de la terre*, Marseille, Wildproject, 2010 (1985-2001).

CAMUS A., « Le vent à Djémila », *Noces*, La Pléiade, Paris, Gallimard, 1965 (1939), p. 61-66.

CANDILIS G., *Bâtir la vie : un architecte témoin de son temps*, Paris, Infolio, 2012 (1977).

DARDEL E., *L'homme et la terre : nature de la réalité géographique*, Paris, Éd. de CTHS, 1990 (1952).

DELEUZE G., GUATTARI F., *Qu'est ce que la philosophie?*, Paris, Minit, 1991.

GUEUSQUIN M.-F., « Le vent, l'agriculteur et le chasseur. Connaissances et maîtrise du vent en pays d'Arles », *Ruralia*, n° 10/11, 2002, mis en ligne le 10 juillet 2006, URL : <http://ruralia.revues.org/document300.html>.

HAWKINS S., *A High Resolution Reanalysis Of Wind Speeds Over The British Isles Of Wind Energy Integration*, Edinburgh, Université of Edinburgh, 2012.

HEIDEGGER M., « La question de la technique », *Essais et conférences*, trad. de l'allemand par Préau A., Paris, Gallimard, 1958, p. 9-48.

- LE CORBUSIER, *Vers une architecture*, Paris, Flammarion, 1995 (1923).
- LEGUAY J.-P., *L'air et le vent au Moyen-âge*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2011.
- LORENZ E.N., *The Nature and Theory of the Generation Circulation of the Atmosphere*, Genève, Organisation météorologique mondiale, 1967.
- MANNEIHM K., *Idéologie et utopie*, trad. de l'allemand par Evard J.-L., Paris, Éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, 2006 (1936).
- MUNSTER A., *Figures de l'utopie dans la pensée d'Ernst Bloch*, Paris, Hermann, 2009.
- PARROCHIA D., 1997, *Météores : essai sur le ciel et la cité*, Seyssel, Champ Vallon.
- PETERSEN E. L., TROEN Ib, *Atlas éolien européen*, Roskilde (Danemark)/ Bruxelles (Belgique), Laboratoire national Risø/ Commission de la communauté européenne, 1989.
- SANTOS M., *La nature de l'espace : technique et temps, raison et émotion*, trad. du portugais par Tiercelin M.-H., Paris, Montréal, L'Harmattan, 1997.
- SIIMONDON G., *Du mode d'existence des objets techniques*, Paris, Aubier, 1989 (1958).
- SOUBEYRAN O., *Pensée aménagiste et improvisation : l'improvisation en jazz et l'écologisation de la pensée aménagiste*, Paris, Éditions des Archives Contemporaines, 2014.
- VARELA F., THOMPSON E., ROSCH E., *L'inscription corporelle de l'esprit : sciences cognitives et expérience humaine*, Paris, Seuil, 1993.