



HAL
open science

Les modulations du vent dans les territoires de Méditerranée occidentale : dissolution et recomposition des frontières

Clément Barniaudy

► **To cite this version:**

Clément Barniaudy. Les modulations du vent dans les territoires de Méditerranée occidentale : dissolution et recomposition des frontières. Séminaire “ Frontiere in-visibili: culture, letteratura, paesaggi fra Sardegna e Mediterraneo ”, Faculté d’Économie, de Science Politique et de Littérature de l’Université de Cagliari (Sardaigne, Italie), May 2010, Cagliari, Italie. hal-02512309

HAL Id: hal-02512309

<https://hal.science/hal-02512309v1>

Submitted on 19 Mar 2020

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.

Barniaudy Clément, 2010, « Les modulations du vent dans les territoires de Méditerranée occidentale : dissolution et recomposition des frontières », *Séminaire « Frontiere in-visibili: culture, letteratura, paesaggi fra Sardegna e Mediterraneo »*, Faculté d'Économie, de Science Politique et de Littérature de l'Université de Cagliari (Sardaigne, Italie), 7 mai 2010.

Les modulations du vent dans les territoires de Méditerranée occidentale : dissolution et recomposition des frontières

Introduction

« Le vent est cette puissance invisible et immatérielle qui ne connaît pas de frontières ». Cette bribe de phrase que je restitue ici approximativement¹, traduit bien la conception traditionnelle de la frontière en géographie ; une frontière qui marque une différenciation spatiale en termes de gouvernance et renvoie donc à une dimension politique. Plus encore, la frontière fait partie des termes que la science géographique emprunte à la science politique. Pour cette dernière, la frontière est directement liée au pouvoir qui s'exerce sur une entité géographiquement située. Ainsi Jean Dabin écrit : « Maintenir et agrandir l'État relevait de l'office du prince ; et la frontière s'arrêtait là où surgissait l'obstacle qui arrêtait la puissance. » (Dabin, 1957, p. 30). Cette assertion, reprise par Claude Raffestin et Paul Guichonnet en introduction de leur ouvrage, invite à une définition claire et volontairement restrictive du concept de frontière : « Les frontières découpent l'espace géographique ; elles délimitent le contenu des États [...] » (Guichonnet, Raffestin, 1974, p. 5).

Il est évident que si l'on retient cette définition, les vents ne connaissent effectivement aucune frontière. Et en effet, sauf peut-être cas exceptionnel², le souffle du vent ne s'arrête pas à des considérations d'ordre géopolitique. Pourtant, ces deux mêmes auteurs attirent aussi notre attention sur le fait que le concept de frontière a évolué depuis la *Politische Geographie* de Friedrich Ratzel. Ainsi, à mesure que le contexte politique s'apaise, notamment en Europe, la ligne frontière « séparante » se retrouve remplacée par une zone-frontière « unifiante ». Dès lors, les facteurs constitutifs des frontières ne relèvent plus exclusivement du politique mais empruntent au domaine économique, social, culturel, juridique... Cette évolution permet d'envisager le concept de frontière comme un « instrument géographique de différenciation et [...] d'organisation de l'espace » (*ibid.*, p. 9). Dans cette perspective, les *franges pionnières*³ viennent se greffer aux frontières politiques dans l'étude des deux auteurs. Plus généralement, le passage d'une « linéarité » de la frontière à une « zonalité » permet de réactiver un sens large et ancien selon lequel la frontière marque la limite d'un territoire⁴.

¹ Phrase prononcée, suite à mon intervention, par un des participants du séminaire d'étude intitulé « *Frontiere in-visibili : culture, letteratura, paesaggi fra Sardegna e Mediterraneo* », organisé le 7 Mai 2010 dans le cadre de l'accord d'échange entre l'Université Paul-Valéry Montpellier 3 et l'Université de Cagliari. Une intervention censé présenter mon travail de thèse, en rapport avec le thème du séminaire, après environ une année de recherche.

² Dans ce cas, frontière naturelle (orographique) et frontière politique se superposeraient parfaitement, délimitant deux régimes de vent dominants différents. À échelle fine, cependant, les vents auraient vite fait de briser la cohérence de cette frontière, par leur irrégularité, leurs multiples directions, leur caractère profondément chaotique.

³ Ces franges pionnières correspondent aux frontières de l'*oekoumène* (monde habité) et permettent de dresser une esquisse de l'occupation humaine et de son évolution (Guichonnet, Raffestin, 1974).

⁴ Cette limite territoriale peut relever de signification mythologique comme chez les aborigènes d'Australie (Abram, 1996). Elle est alors relative à la délimitation d'un espace sacré qui déborde les connotations politiques et économiques. Elle peut aussi signifier une zone de confins, donnant forme au monde connu et ouvrant sur des territoires inconnus.

Au sein des vents synoptiques de surface, appelés aussi vents régionaux, il est possible d'opposer les *vents de terre* aux *vents de mer*. Nous reprenons à l'excellent et regretté ethnologue, Jean-Pierre Destand, cette distinction bien en phase avec une culture locale et un espace vécu (Destand, 2003). Cette approche nous semble en effet pertinente pour définir les phénomènes éoliens soufflant dans les espaces méditerranéens⁵. La carte ci-dessus, issue d'un entretien avec un retraité de la marine commerciale basé à Port-Saint-Louis - marin chevronné ayant sillonné ces eaux du bassin occidental de la Méditerranée pendant plusieurs décennies - rend compte de ce choix typologique.

1.1 Vents de terre en Méditerranée occidentale : invasions glaciales contre souffles brûlants

Les vents de terre sont ceux qui proviennent d'espaces continentaux situés bien au-delà des limites du bassin occidental de la Méditerranée. On peut distinguer très schématiquement les vents froids, secs et saisonniers venus du secteur nord (plaines eurasiatiques) et ceux, chauds et secs, venus du secteur sud (Sahara). Les premiers affectent majoritairement la rive nord du bassin occidental alors que les seconds soufflent avant tout sur les rives sud de ce même bassin. Ces phénomènes éoliens s'inscrivent à une échelle macro-régionale qui les définit comme vents synoptiques ; en effet, ils sont produits par le mouvement de centres d'action, anticyclone ou dépression, ayant plusieurs centaines de kilomètres de rayon. Cependant, à une échelle plus fine (régionale), le champ de pression défini par les centres d'action subit déjà l'influence des conditions orographiques et maritimes. C'est pourquoi il est possible d'individualiser des vents régionaux aux caractéristiques d'orientation, de vitesse, de température et d'humidité précises.

Parmi les vents de secteur nord, la *bora* se singularise comme vent froid descendant de la chaîne des Alpes dinariques vers l'Adriatique. Dérivant du slovène *buvo* (bourrasque), ce vent de secteur nord à nord-est souffle avec violence sur le nord de la mer Adriatique. C'est un vent que l'on peut qualifier de domanial (adriatique nord) et de saisonnier (Rigo, 2003, p. 38) ; il devient en effet très fréquent lors de la saison hivernale (octobre à mars) mais peut sporadiquement se lever en saison chaude (Menezes, 2005, p. 96). Il se différencie des autres vents de secteur nord-est et des brises par sa continuité, sa vitesse et des conditions de genèse particulière. Certains auteurs lui associent un temps pluvieux ou neigeux (Besancenot, 1987) alors que d'autres le considèrent comme un vent sec amenant un ciel azuréen (Siegfried, 1943). Il est en réalité possible de distinguer deux types de *bora* ; le premier appelé *bora chiara* ou anticyclonique, se développe lorsqu'une situation anticyclonique couvre l'Europe atlantique qui alimente un flux de 20 à 30 m/s depuis la Hongrie vers l'Italie. Le second, appelé *bora scura* ou cyclonique, apparaît lorsqu'une dépression cyclonique se creuse dans l'Adriatique. Dans tous les cas, la position des centres d'action favorise une invasion d'air froid dirigée dans un sens nord-est/sud-ouest. Le mouvement est accéléré durant son passage entre la chaîne des Balkans et celle des Alpes. La faible altitude des Alpes dinariques ne peut freiner le vent qui se retrouve canalisé par des vallées étroites pour atteindre avec violence les plateaux slovènes, les côtes de l'Istrie, de la Vénétie ainsi que leurs prolongements maritimes. L'influence de la *bora* décroît à mesure que l'on se dirige vers le sud et vers l'est. Ainsi, Ancône est déjà beaucoup moins affectée par la *bora* que Venise ou Trieste.

⁵ Rappelons que l'idée même d'espaces méditerranéens ou de territoires méditerranéens relève d'une invention (Ruel, 1991 ; Deprest, 2002) ou d'une construction (Cattedra, 2009). La limite terrestre des territoires méditerranéens pose ainsi forcément problème, et malgré certains critères permettant d'identifier des caractéristiques bioclimatiques méditerranéennes (culture de l'olivier, climat, etc.), la Méditerranée reste à géométrie variable.

Mais le plus célèbre des vents nordiques soufflant en Méditerranée, c'est évidemment le *mistral*. Au sens strict, c'est un « vent de secteur nord, parfois violent, qui s'écoule dans la basse vallée du Rhône vers la Méditerranée » (Dorize, 1992, p. 74). Cette définition n'a rien d'officiel et le nom du vent-maître s'emploie également pour qualifier un vent de secteur nord en Italie du sud (*maestrale*), en Corse ou à Malte (*maistro*). Cependant, pour les météorologues français, l'espace géophysique du *mistral* se situe dans un triangle Nîmes-Montélimar-Hyères et ses alentours maritimes. Le *mistral* atteint ses vitesses maximales en aval d'Avignon, suite à un effet *venturi* généré par la vallée du Rhône entre Valence et Orange. La prégnance du *mistral* sur l'espace décroît à mesure que l'on s'éloigne de cette zone continentale centrale⁶. Vent froid et sec, le *mistral* se différencie des autres mouvements de l'air par son intensité (seuil de 10 m/s fixé par Dorize), s'imposant de fait sur tous les autres vents. Il n'est pas associé à une saison particulière et tous les auteurs s'accordent pour souligner le fait qu'il n'existe pas de mois sans *mistral*. Cette relative omniprésence vient du fait que sous l'appellation *mistral* se regroupent des vents aux conditions de genèse différentes (Boyer, Orioux, Pouget, 1970 ; Dorize, 1992 ; Menezes, 2005). Dans tous les cas, l'apparition du *mistral* est liée à la remontée de l'anticyclone des Açores tandis qu'une dépression se développe sur la Méditerranée occidentale⁷. Dès lors, un gradient de pression nord-ouest/sud-est se développe entre le continent européen et la mer Méditerranée.

Ce gradient engendrant une invasion d'air froid polaire vers les territoires méditerranéens, associe en réalité *mistral* et *tramontane*. La *tramontane* est un nom donné aux vents venant « d'au-delà des monts » (Étym. *Trans. Montes*). En France, la *tramontane* désigne le vent soufflant depuis le sud-est toulousain vers le littoral méditerranéen du Languedoc-Roussillon. La « tram » est toutefois appelé *cers* par une bonne partie des habitants de ces plaines littorales, notamment dans l'Aude. Comme pour le *mistral*, un effet *venturi*, à hauteur du couloir du Lauragais, canalise la *tramontane* et lui donne un caractère vif alors que le temps sec qui lui est souvent associé vient d'un même phénomène de *foehn*⁸. Les deux vents naissent de conditions synoptiques relativement similaires. Leurs influences spatiales sont donc associées et peuvent se rencontrer que ce soit en mer ou sur terre.

Une entrée par les pratiques des habitants nous permet néanmoins de fixer approximativement la limite est du *mistral* à Grau-du-Roi et celle ouest de la *tramontane* à Gruissan (Destand, 2009, p. 606). Entre les deux, une zone charnière où l'influence des deux vents est partagée que ce soit à Sète ou Montpellier. La limite ouest de la *tramontane* déborde sur la Catalogne espagnole et peut être fixée à l'Èbre (Menezes, 2005). Mais, la *tramontana* est également le nom donné au vent de terre, froid et sec, toujours de secteur nord, soufflant sur toute l'Italie. Cette *tramontana* italienne est elle aussi associée à une circulation de type *mistral* mais se différencie par une intensité plus faible liée à la protection des Apennins et à l'absence d'effet *venturi*. Sous ces deux noms, *mistral* ou *tramontane*, se regroupent des vents synoptiques relativement proches.

⁶ L'article de Jean Corbel, datant de 1962, a permis de bien mettre en évidence cette idée d'un gradient d'intensité dans les zones soumises au *mistral* ; ce gradient diffère cependant si l'on considère la vitesse (zone continentale devient central) ou la fréquence (zone littorale) et connaît quelques distorsions à proximité des caps comme le souligne Dorize (Dorize, 1992).

⁷ La position de cette dépression est fondamentale pour déterminer la puissance et la durée du *mistral*. Le plus souvent, celle-ci se creuse dans le golfe de Gênes engendrant un type de *mistral blanc* (ciel clair) soufflant jusqu'en Tunisie. Si la dépression se situe plus au nord (Plaine du Pô), le *mistral* sera plus éphémère. Si par contre, la dépression est située plus au sud (Sicile), le gradient de pression sera accentué et le *mistral* plus violent.

⁸ Les deux vents du nord déchargent leur humidité sur les versants nord des chaînes montagneuses. Le *mistral* est canalisé par la proximité entre Alpes et Massif central et peut décharger de fortes précipitations sur les pentes des monts Lyonnais, du Vercors et plus généralement des Alpes du Nord. De même, la *tramontane* ou *cers*, canalisée par la proximité entre les derniers contreforts du Massif Central et les Pyrénées, abandonne souvent son humidité sur les versants nord-ouest de ces chaînes.

Les vents de terre amènent donc un air polaire, souvent froid et sec, vers la Méditerranée occidentale. Cette invasion d'air froid touche, de manière privilégiée, la façade de l'Europe méditerranéenne mais influence aussi une vaste zone maritime qui s'étend jusqu'à la rive sud du bassin occidental de la Méditerranée. Si la Méditerranée occidentale est un carrefour aérologique, c'est que d'autres vents, de direction opposée, convergent vers cette « mer située au milieu des terres ».

Les vents venus des espaces désertiques de l'Afrique ont en commun avec ceux venus des plaines continentales de l'Eurasie d'être généralement secs lorsqu'ils touchent les espaces méditerranéens. La température des masses d'air transportées est en revanche opposée ; autour du terme de *sirocco* (de l'arabe *shulûq*, « vent chaud ») se regroupent des vents chauds de secteur sud dont la direction exacte varie selon la saison (Rigo, 2003, p. 42-43). Ces vents apparaissent lorsqu'un flux d'air chaud d'origine tropicale est aspiré par un centre de basses pressions sur la Méditerranée occidentale (Menezes, 2005, p. 122). Conjointement, les hautes pressions sahariennes expulsent ce flux d'air chaud vers le nord. Selon le gradient de pression créée et la présence de circulation dépressionnaire, les vents du sud soufflent alors sur une part plus ou moins grande du bassin. Ces situations sont plus fréquentes en hiver, saison durant laquelle les dépressions ont tendance à se creuser davantage sur la Méditerranée occidentale.

La majorité des auteurs ayant effectué des synthèses sur les vents en Méditerranée semblent ne pas faire de distinction entre des vents aux noms différents (Rigo, 2003 ; Menezes, 2005 ; Riser, 2010). Le *sirocco* d'Afrique du nord devient ainsi *Chergui* en Algérie, *Arifi* au Maroc, *Chili* en Tunisie, *Ghibli* en Lybie. On lui donne aussi parfois le nom peu glorieux de *Simoun* (le venimeux). Si le régime de vent reste le même et légitime ainsi un terme générique, les différents noms repérés semblent toutefois rendre compte de conditions orographiques singulières, entraînant une inscription différenciée de ces souffles chauds sur les rives sud de la Méditerranée. Ainsi les chaînes montagneuses de l'Atlas créent toutes sortes de situation d'exposition ou d'abri ; le *chergui* devient alors vent de sud-est alors que le *sirocco* présente des conditions de genèse sensiblement différentes avec une composante sud à sud-ouest résultante (Riser, 2010, p. 44-45). Le caractère chaud et sec de ces vents peut encore être renforcé par un effet de *foehn* desséchant. N'oublions pas également que ces vents peuvent affecter la rive nord de la Méditerranée que ce soit en Grèce (*sourokos*), en Croatie (*yugo*) en Espagne (*siroco*), en Italie ou en France (*sirocco*). En traversant la Méditerranée, ces vents de terre se chargent d'humidité et deviennent ainsi des vents de mer.

1.2 Vents de mer en Méditerranée occidentale : des monstres humides et éphémères

Les vents synoptiques de secteur sud qui affectent la rive nord de la Méditerranée occidentale proviennent de conditions atmosphériques particulières qui entraînent l'extension de masses d'air chaudes dans tout le bassin méditerranéen⁹. La part d'humidité transportée par le vent dépend de son parcours et de sa vitesse sur les étendues maritimes de la mer semi-fermée. Ainsi, dans la péninsule du Salento (Pouilles, Italie), il n'est pas rare que l'espace soit parcouru d'un mouvement de l'air sec et brûlant alors que le fait est quasi-inexistant en Provence. Les vents de mer sont donc d'abord composés de la « traîne » des vents de terre sur les rives opposées.

⁹ Ces conditions correspondent à la création d'une vallée altitudinale dont la direction permet la propagation d'un flux de sud ; la vallée se creuse par effet de tenaille des centres de hautes pressions (Ukraine, Atlantique) sur un centre de basse pression situé en Méditerranée (Menezes, 2005).

Cependant, il existe aussi des vents de mer ayant une dynamique propre. C'est le cas du *marin* dans le bassin occidental de la Méditerranée. Ce vent humide et chaud correspond à un déplacement d'air de secteur sud-ouest à sud sur la côte méridionale française. Plus généralement, le *marin* fait partie de ces *vents dépressionnaires* pénétrant en Méditerranée occidentale depuis l'ouest Atlantique et touchant toute l'Europe du Sud. Ces vents ont parfois été qualifié de « vents de moussons » du fait de leur capacité à déclencher des épisodes pluvieux intenses¹⁰ (Rouch, 1943, p. 52). Ils portent des noms différents : *libeccio* en Corse, *labé* en Provence, *lebeche* en Espagne du sud... Ces vents sont particulièrement importants autour de la mer d'Alboran et du détroit de Gibraltar où on les nomme aussi *vendaval*¹¹. Ils peuvent devenir très puissants s'ils sont canalisés par des détroits (bouches de Bonifacio, détroit de Gibraltar, détroit de Messine).

Le *ponant* se différencie des vents dépressionnaires par des conditions de genèse différentes. Vent humide et hivernal qui affecte surtout l'Espagne, il profite d'une différence de température entre l'océan et la péninsule Ibérique pour se déclencher. Il ressemble aux *vendavales*, mais se trouve également accéléré par le détroit de Gibraltar et la proximité entre les chaînes montagneuses de l'Atlas et de la Sierra Nevada. On lui associe un type de temps pluvieux et humide.

Le *levant* constitue l'envers du *ponant* ; il souffle des bordures de la mer Tyrrhénienne vers l'Espagne, aspiré par une dépression située sur l'Atlantique. On distingue un *levant* d'été, humide et modéré, d'un *levant* d'hiver, tumultueux et froid.

Ce rappel des principaux vents présents en Méditerranée occidentale doit nous permettre de tracer un premier type de délimitations géophysiques, différenciant les espaces maritimes et terrestres selon leur exposition à certains types de vent.

Ces différenciations ne pourraient cependant être correctes si nous omettions l'action des vents locaux. En effet, l'opposition vent de mer/vent de terre se retrouve à échelle locale, entre brise de mer et brise de terre. Ces brises peuvent avoir une importance considérable dans bon nombre d'espaces littoraux de la Méditerranée occidentale, en particulier ceux correspondant à des zones de calme¹². On parle de vents locaux car ils résultent avant tout d'un réchauffement différentiel entre deux surfaces relativement proches et n'impliquent pas des centres d'actions régionaux. Les brises peuvent également s'établir entre l'aval et l'amont des vallées de montagne, distinguant ainsi les espaces montagneux ; on parle de *brise de montagne (ou de monts) et de vallée (ou de val)*.

Les différents phénomènes éoliens cités ne cessent de brouiller la délimitation entre espace maritime et terrestre. Toutefois, les vents soufflant en Méditerranée occidentale ne sont pas non plus des phénomènes purement chaotiques mais présentent au contraire un certain nombre de régularités qui nous ont permis de dégager des vents dominants et de les nommer. C'est justement les relations existantes entre ces vents dominants qui peuvent nous aider à définir des zones maritimes et des milieux terrestres distincts les uns des autres.

¹⁰ On pense notamment aux fameux « épisodes cévenols » qui génèrent d'importants risques d'inondations sur les plaines et les vallées situées en aval des montagnes cévenoles.

¹¹ *Vendaval* (vent d'aval) sert à qualifier les vents qui se dirigent de la mer vers la montagne, de l'aval vers l'amont, et s'oppose ainsi au terme de *tramontane*. Les *vendavales* soulèvent un problème car ils désignent ainsi des vents aux directions très variables si on dépasse la zone Gibraltar/mer d'Alboran (Rigo, 2003, p. 51).

¹² Ces zones sont généralement marquées par la faiblesse des vents synoptiques. On parle ainsi de zones de convergence ou dépressionnaires marquées par une importance des temps de pluie. Ce sont des sortes de « pot au noir » méditerranéen. André Dauphiné, dans sa synthèse sur les climats méditerranéens, distingue 4 zones dépressionnaires en ce sens : celle du Golfe de Gênes (ou dépression d'abri des Alpes), celle de l'Atlas, celle du bassin central (mer Ionienne) et celle du bassin oriental (Chypre) : voir Dauphiné, 2001.

1.3 Quand les vents dessinent des zones maritimes et des milieux terrestres en Méditerranée occidentale

Ayant dressé un portrait des principaux vents présents en Méditerranée occidentale, il nous est maintenant possible d'essayer de « cartographier » les vents. Le premier exercice que nous proposons est une cartographie du bassin occidental de la Méditerranée en grandes *zones maritimes* différenciées par des fréquences et des directions particulières de vent. Nous reprenons le terme de zone maritime à la navigation (cf. instructions du SHOM). Le tracé des délimitations entre ces zones reste forcément sujet à discussion vu l'échelle considérée¹³. Néanmoins, il permet de donner une vision générale des conditions géophysiques éoliennes en Méditerranée occidentale.

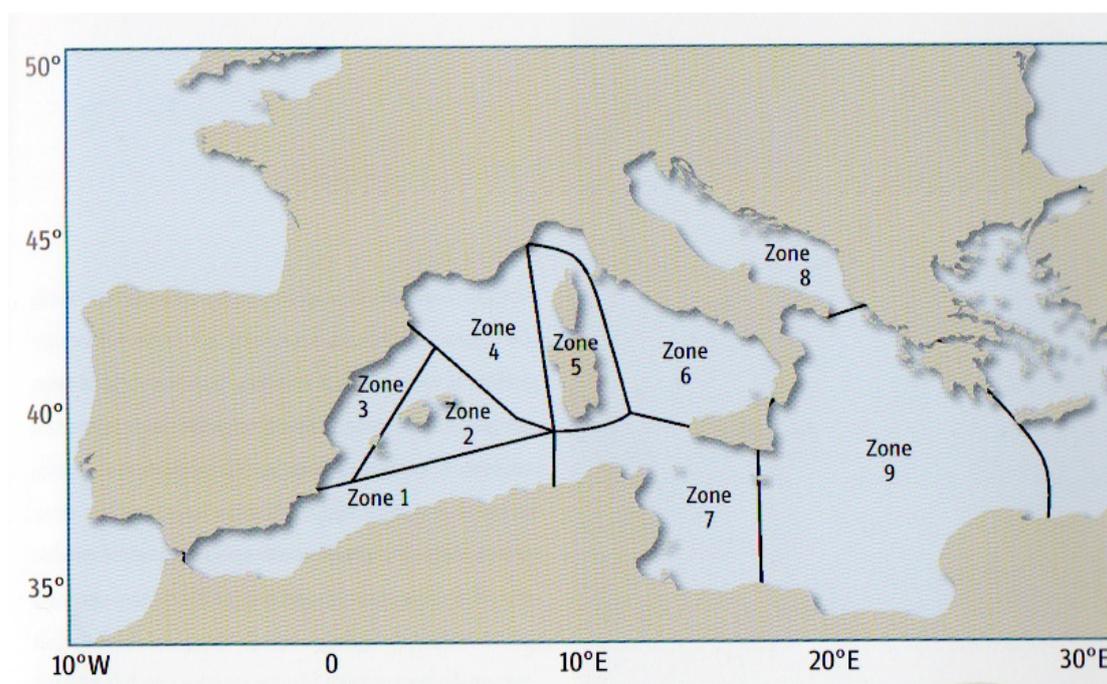


Fig. 2 : Les grandes zones maritimes en Méditerranée occidentale (Source : Rigo, 2003, p. 73)

Des neuf zones distinguées, trois correspondent à des zones dépressionnaires de convergence marquées par des ascendances d'air d'où une importance des temps calmes, sans vent, et pluvieux ; il s'agit de la mer des Baléares (zone 2), du golfe de Gênes élargi à la mer de Ligurie (la partie nord de la zone 6) et de la mer Ionienne (zone 9). Ces petits centres dépressionnaires se situent généralement sous le vent (Dauphiné, 2001) c'est-à-dire protégé des vents dominants par des reliefs côtiers (Alpes, Apennins, Pinde, Pyrénées). Dans ces zones, on constate en conséquence une fréquence des phénomènes éoliens locaux : brises thermiques, vents d'orage. Du fait de l'absence de vent dominant, ces zones peuvent être affectées par une très grande irrégularité temporelle et directionnelle des phénomènes éoliens ; dans les Baléares comme dans la mer de Ligurie, un vent de mer de secteur sud

¹³ Ce zonage correspond aux grandes zones météorologiques définies par les instituts météorologiques des principaux pays côtiers. Le choix du découpage de Juan Rigo se base ainsi davantage sur ces institutions ainsi que sur son expérience que sur les données statistiques consignées dans les *Pilot Charts* (Rigo, 2003, p. 72-73). Avec prudence, l'auteur nous rappelle que la Méditerranée est marquée par une grande inconstance des vents rendant caduque le quadrillage des *Pilots Charts*, par ailleurs tout à fait valable concernant les espaces océaniques. Dans le détail, nous avons essayé de complexifier les zones distinguées par Rigo grâce aux données issues de l'Atlas des vents en Méditerranée, élaboré par des organismes publics et privés de France, d'Italie et de Grèce (*Wind and wave atlas of the mediterranean sea*, 2004).

à ouest (*libeccio, ponant*) peut soudain tourner en une violente tempête de secteur nord (*grégal, tramontane*) selon la circulation des perturbations.

Au contraire les zones 4, 7 et la moitié nord de la zone 8 sont marqués par l'inscription d'un vent dominant : *mistral* pour le Golfe du Lion et ses prolongements au sud-est jusqu'au détroit de Messine et au seuil siculo-tunisien, *bora* pour l'Adriatique nord. La fréquence des vents synoptiques de secteur nord définit ici des zones à composante quasi-unidirectionnelle. En pratique, toutefois, ces zones peuvent connaître une alternance entre vent du sud (*sirocco*) et vent du nord en particulier en saison chaude. Des vents de mer humides (*ponant, libeccio, marin*) peuvent aussi affecter ces zones (plutôt l'hiver) alors que les brises deviennent importantes en été. Les zones 4 et 8 sont par ailleurs soumises à un vent dominant plus fréquent et intense que la zone 7, soumis à des flux de nord-ouest moins véhéments.

Viennent ensuite des zones où soufflent par alternance deux vents de direction opposés ; la mer d'Alboran (zone 1), la côte orientale espagnole de Palos à Creüs (zone 3) et l'Adriatique sud (moitié sud de la zone 8). Ainsi entre les côtes d'Afrique du nord et l'Espagne, les vents d'ouest (*vendaval ou ponant*) venus de l'Atlantique s'imposent en hiver alors que prédominent les vents d'est (*levant*) en été. La situation est assez similaire entre côte italienne et balkanique où les vents de nord-ouest (*mistral*) s'opposent aux vents de sud-est (*sirocco*). Le reste de l'année, la situation dépend des passages dépressionnaires. Le golfe de Valence élargie à toute la côte orientale espagnole est lui aussi marqué par une certaine bipolarité des vents, à un moindre degré toutefois ; *libeccio* (l'hiver) et *levant* (l'été) se partagent la dominance de la zone. Mais les multiples « accidents » orographiques à proximité (îles Baléares, vallée de l'Èbre, cordillère Ibérique...) complexifient la donne en déviant ces vents et en créant des régimes de brises très importants.

Enfin les zones 5 (Corse – Sardaigne) et la partie sud de la zone 6 (Mer Tyrrhénienne) semblent un mélange des caractéristiques des autres zones. On y trouve à la fois des vents synoptiques en particulier pour les deux grandes îles de Méditerranée occidentale (*libeccio, mistral, sirocco*) mais aussi une fréquence des calmes à l'est de ces îles et en Mer Tyrrhénienne. C'est également le cas pour une petite frange sud-ouest de la zone 7 correspondant au golfe de Gabès. Ce qui distingue finalement ces zones, c'est l'importance des *brises thermiques* et de phénomènes locaux en particulier dans les zones de détroit : Messine, Bonifacio. Les « sautes de vent » sont toutefois fréquentes et ces eaux se trouvent ainsi souvent affectées de mouvements de houle croisée.

Les délimitations géophysiques entre des zones maritimes diversement éolisées à l'échelle de la Méditerranée occidentale, ne peuvent apparaître pertinente pour les espaces terrestres. En effet, la multiplicité des conditions orographiques oblige à analyser les phénomènes éoliens à une échelle plus fine. Sur terre, la notion de zone doit ainsi laisser place à celle de *milieu* c'est-à-dire un cadre dans lequel les habitants entretiennent des relations interactives avec un ensemble de données bioclimatiques ayant une certaine cohérence et une unité. C'est d'ailleurs cette unité qui différencie le milieu spécifique d'un environnement plus diffus. À titre d'exemple, nous avons choisi de cartographier l'inscription des vents au sein de région Provence Alpes Côte d'Azur¹⁴.

¹⁴ Ce choix d'échelle nous permet de penser une typologie relativement précise des milieux « éolisés » même si ces derniers débordent effectivement les limites administratives de la région en question. De plus, ce cadre régional est aujourd'hui bien informé puisque le site de l'Institut Géographique National (IGN) a publié en 2010 sur *geoportail*, une carte détaillée du potentiel éolien en région PACA (élaborée par Meteodyn). Les données présentées correspondent à l'aboutissement du projet d'un « atlas de gisement de vent sur la région Provence-Alpes-Côte d'Azur » réalisé par le bureau d'étude *Meteodyn*, dans le cadre du contrat de projet Etat-Région 2007-2013 piloté par l'ADEME PACA. Sur la figure ci-dessous sont pris en compte la vitesse moyenne, la densité de puissance, l'intensité de turbulence aux 3 hauteurs de 10, 50 et 80 mètres et la direction des vents.

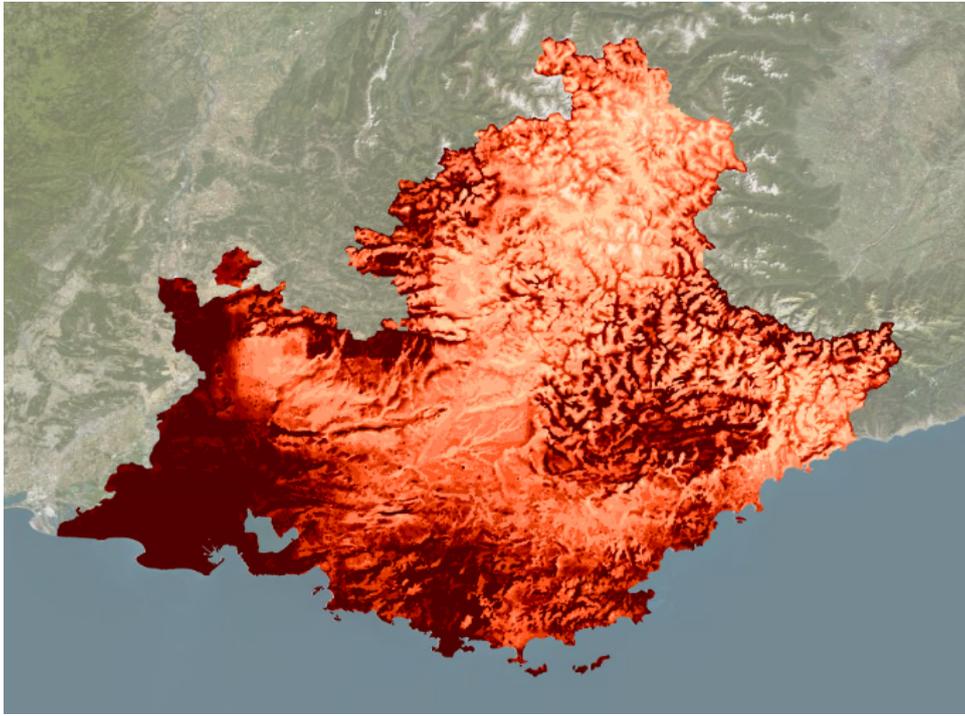


Figure 3. Carte du potentiel éolien en Paca (Source : IGN Géoportail/Ademe Paca/Meteodyn, 2010)

Le *mistral* joue évidemment un rôle prépondérant dans la distinction des milieux plus ou moins « éolisés ». Ainsi, la plaine du delta du Rhône, directement soumise à un *mistral* accéléré par effet venturi à la sortie de la vallée du Rhône, apparaît comme le milieu dans lequel les phénomènes éoliens s'offrent à la perception avec le plus d'ampleur. Le vent-maître règne ici sans partage malgré une relative fréquence des entrées maritimes générées par le *marin*, appelé *labé* selon les lieux.

Les crêtes des moyennes montagnes préalpines, situées proche du sillon rhodanien, sont également affectées par un vent de nord fréquent et intense ; ces massifs plissés servent en effet de remparts aux vallées plus protégées du bassin versant de la Durance. Le Mont Ventoux est le plus célèbre de ces *hauts-lieux* du *mistral*. Le *mistral* devient *bise* à mesure que l'on s'éloigne de la vallée du Rhône et que l'on se dirige vers le nord-est¹⁵.

C'est encore ce même vent du nord, prenant une composante nord-ouest, qui souffle sur les collines et plateaux de l'Est de Marseille : Calanques, montagne Sainte Victoire, massif de la Sainte Baume, plaines et plateaux littoraux entre Marseille et le cap Sicié, représentent eux-aussi un milieu relativement accidenté, et fortement éolisé par le *mistral* auquel s'ajoute des vents de mer parfois violent.

Ce sont d'ailleurs ces vents de sud qui rendent les îles d'Hyères particulièrement vulnérables aux vents alors que brises, *mistral* et vent du nord-est affectent aussi ce milieu insulaire.

Enfin, les hauts sommets des Alpes maritimes incluent également cette catégorie de milieux où les phénomènes éoliens se font sentir de manière intense. Ces massifs montagneux sont en effet ouverts aux invasions d'air venus de l'Italie, générant un vent de nord-est froid, souvent porteur de précipitations neigeuses, appelés *lombarde*, *nordé*, *vent des Italiens* ou *retour d'est* selon les usages.

¹⁵ Dans la vallée du Buëch par exemple mais aussi dans sur la montagne de Lure ou au sein du massif des Baronnies, le *mistral* devient *bise* ou *cisampe* dans le vocabulaire d'une majorité des habitants. La limite septentrionale du *mistral* n'est pas toujours facile à définir tant ces noms de vent sont employés à tour de rôle selon les pratiques des habitants en question. Mervin Alleyne a tenté une cartographie des noms de vents en gallo-romain qu'il serait intéressant de réactualiser à ce sujet (Alleyne, 1959).

Au-delà de ces milieux, le *mistral* affecte de manière plus modérée les hautes plaines et de plateaux allant des bordures de la vallée du Rhône au Cap d'Antibes. Sont ici concernés la côte d'azur varoise, le massif des Maures, le massif du Luberon ou encore le massif du Vercors. Ce milieu « provençal » bénéficie d'un climat relativement plus doux qui permet le développement d'espèces diverses sans haies brise-vent protectrices. Plus au nord, les basses et hautes vallées du bassin versant de la Durance semblent aussi plus protégées des vents de nord. Tel est également le cas des hautes montagnes alpines (Écrins, Queyras, Cerces) qui se retrouvent relativement à l'abri des vents de nord-est protégés par les versants italiens et des vents de nord-ouest protégés par les Alpes du nord. Enfin, les plaines littorales et les basses vallées de la région niçoise apparaissent peu soumises à des vents constants et intenses. En l'absence de grands vents synoptiques, ce sont les brises de mer et de terre, de montagne et de vallées qui influencent les *topoclimats* de ce littoral (Carrega, 1997).

Les vents soufflent de manière différenciée et contribuent donc à définir des milieux terrestres ou des zones maritimes à des échelles variées. Des délimitations « invisibles » et pourtant bien palpables se dessinent ainsi sur l'espace géographique en fonction de la force, de la fréquence et de la nature des phénomènes éoliens. Mais au sein d'un même milieu terrestre, le vent n'affecte pas les êtres humains qui y habitent de la même manière. Certains acteurs réussissent ainsi à se loger confortablement à l'abri des vents violents alors que d'autres se retrouvent exposés plein vent dans des habitats précaires. D'autres limites, que nous qualifions ici de *discontinuités socio-spatiales*, se greffent aux délimitations géophysiques pour renforcer le processus de territorialisation.

2. Exposition aux vents et discontinuités socio-spatiales

Les territoires méditerranéens sont parcourus, nous l'avons vu, de vents violents (*bora, mistral, tramontane...*). Ces vents peuvent s'avérer particulièrement durs à supporter pour les organismes, notamment en période hivernale. Ils génèrent donc logiquement des stratégies d'abri. Pourtant, les êtres humains sont loin de disposer des mêmes possibilités selon la catégorie sociale à laquelle ils appartiennent. Des phénomènes de discontinuité socio-spatiale sont ainsi repérables entre des privilégiés ou « abrités » et des laissés-pour-compte ou « exposés ».

2.1 Tous à l'abri mais pas sous le même toit

Quittons quelques instants la Méditerranée occidentale pour la mer Égée. Parmi les espaces insulaires de cette mer, l'île de Santorin constitue un lieu pertinent pour celui qui cherche à distinguer différents types d'habitats selon leurs formes et leurs expositions aux vents. L'île est en effet parcourue par des vents très violents venant majoritairement du secteur nord-est (*meltem* en été, *vardar* en hiver) et secondairement du secteur sud-est (*garbis* et *siroukos* surtout en hiver). Les habitants de l'île sont en conséquence particulièrement exposés aux souffles d'Éole¹⁶. Afin de se protéger de ses excès, les insulaires ont d'abord choisi de s'implanter dans d'étroites vallées situées au centre de l'île et ont alors bâti des habitats troglodytiques. Ce type d'habitat permanent est occupé encore aujourd'hui par une population aux revenus faibles. La protection face aux vents s'avère efficace mais un problème

¹⁶ Cela se traduit notamment par une manière de tailler la vigne très particulière appelé « ambélié » ; tout l'art du vigneron consiste à confectionner des paniers compacts restant au ras du sol. Cette taille, associée à des murs de pierre sèche entourant les parcelles de vigne, permet d'éviter tout phénomène d'arrachement et garantit un mûrissement optimal des grappes soumises aux souffles frais du *meltem* pendant l'été.

d'insalubrité peut émerger en fonction de l'humidité. La stratégie de ces premiers habitants était donc simple : habiter dans la terre afin d'éviter les caprices du ciel¹⁷.

En parcourant l'île à pied par fort vent du nord, on observe qu'un autre type d'habitat apparaît particulièrement bien abrité ; de magnifiques maisons blanches accolées aux falaises, surplombant de plusieurs centaines de mètres la mer. On quitte ici l'architecture des classes les plus démunies pour envisager des « maisons de maître » dont bon nombre appartenaient à de riches armateurs ayant fait fortune au XIXe siècle grâce au commerce maritime. Ces maisons exposées principalement au sud-ouest s'inscrivent parfaitement dans la topographie de l'île. Leurs habitants ont réussi à s'abriter des vents forts (de secteur nord-est) tout en profitant d'une vue imprenable sur le volcan et la mer Égée. En été, ces maisons bénéficient d'une ventilation naturelle liée à des phénomènes convectifs ascendants. Dans les dernières décennies, bon nombre de ces habitats ont été rénovés pour être reconvertis en hôtels de luxe. Ce sont donc des touristes étrangers fortunés ou des résidents temporaires qui profitent de ce type d'exposition au vent. Les touristes appartenant aux classes moyennes ou inférieures se retrouvent quant à eux dans des habitats plus récents, situés sur la côte Est de l'île, côte particulièrement exposée aux vents violents.

Les maisons luxueuses localisées sur des versants protégés des vents dominants se rencontrent partout en Méditerranée occidentale. Le contraste du paysage méditerranéen mis en évidence par les géographes vidaliens, entre mer (ligne horizontale) et montagne (ligne verticale), favorise ce type de localisation. L'exemple de Hyères-les-Palmiers nous semble ici particulièrement approprié. La commune littorale varoise constitue une des premières stations balnéaires françaises, connue pour la douceur de son climat. Jean Riser reconnaît à la ville une situation originale, dictée par sa disposition topographique ; trois climats du nord au sud divisent le territoire hyérois selon leur exposition au mistral encore dominant dans cet espace (Riser, 2010, p. 107) Or, à ces trois climats, il semble que l'on puisse associer trois types d'habitat et de couches sociales.

Ainsi à l'abri du Mont des oiseaux se sont édifiés des sanatoriums et des hôtels de luxe durant la période d'apogée du tourisme hivernal. De riches villas anciennes sont visibles dans le secteur de Costebelle, exposés à l'est. Le prolongement de ces maisons de luxe s'est effectué plus récemment vers le littoral ; un quartier semi-privé (communautés fermées de faible intensité) est ainsi apparu sur les pentes sud du Mont des Oiseaux où les riches propriétaires peuvent bénéficier d'une vue magnifique tout en étant abrités des coups de vent venus du Nord-Ouest.

Le secteur central, correspondant à la vieille ville, est lui aussi efficacement abrité par le massif des Maurettes. La température y est cependant plus importante en été que sur le secteur Costebelle - Mont des oiseaux. L'habitat mixte reste habité par des couches moyennes supérieures, les prix empêchant toute classe inférieure de s'installer.

Enfin, les secteurs littoraux au climat plus humide sont plus exposés aux phénomènes éoliens. Certes, des replis et abris peuvent également apparaître (pinèdes, extrémités de la presqu'île de Giens) mais les conditions restent moins favorables au confort thermique recherché par les touristes. Au sein de ce secteur littoral, on remarque que les formes d'habitats les plus précaires (campings, villages vacances très denses), réservées à un tourisme plus populaire, sont aussi celles qui sont les plus exposées aux vents (l'Aiguade, les Salins, la Capte).

¹⁷ Cette stratégie est présente dans bien d'autres lieux d'habitation anciens (Decrosse, 1992). Elle peut toutefois relever de motivations différentes. Ainsi, à Matmata (Tunisie du sud), c'est pour se protéger de la chaleur, et non du froid, mais aussi pour ventiler les maisons en été, que des habitats troglodytiques ont été implantés.

Les « exposés », qu'ils soient touristes ou habitants du lieu, sont donc plutôt des personnes aux revenus modestes. Quand ces classes inférieures se protègent, c'est alors au prix d'un certain enfermement, par exemple dans de grandes barres d'immeubles, et d'un manque d'ouverture qui contraste sensiblement avec les « vues » réservées aux classes supérieures. Une partie de ces habitants plus démunis sont à l'inverse sur-exposés dans des *cabanes*, lieux plus perméables à la violence des éléments. Les cabanes en question, ce sont aussi bien des cabanons traditionnels réaménagés que des *mobiles home* ou des caravanes¹⁸. Les cabanes servent d'habitat permanent ou saisonnier à toute une catégorie de personnes pauvres : des jeunes travailleurs précaires, des étudiants ou des retraités peu fortunés venus du nord de l'Europe. Dominique Crozat a bien défini les enjeux de ce phénomène concernant le territoire de l'Hérault (Crozat, 2009). La multiplication des cabanes dans des espaces périurbains résultent d'une hausse des inégalités sociales et de la pression foncière. Le caractère illégal de ces habitats n'empêche pas leur vente, leur extension et leur aménagement sous le titre de « terrain de loisir ». Ainsi une majorité des habitants en question paient des impôts et possèdent l'électricité. Si certains de ces logements sont relativement bien abrités des vents grâce à des pinèdes ou des replis du terrain, d'autres au contraire se retrouvent exposés en plein « courant d'air ». Tel est le cas des cabanes installées dans la vallée du Tech où la légèreté des structures rend les habitants très vulnérables face aux phénomènes éoliens de forte intensité.

Cette situation rappelle un épisode du film de Jori Ivens, *Pour le Mistral* (Ivens, 1966). Sur les hauteurs du port industriel de Marseille, Ivens filme les enfants et les femmes habitant les bidonvilles. Plus exposés que les autres aux rafales du *mistral*, ces êtres fragiles doivent par exemple parcourir un trajet périlleux à flanc de collines pour rapporter de l'eau potable, sous les assauts du vent. Les toits de tôle sont balayés par le vent alors qu'au loin, les fumées des usines filent dans le ciel. Ivens en profite ici pour évoquer la misère « *toujours pas reléguée dans les archives de l'histoire* ». Cette misère se fait âpre quand le vent glace les os. Mais le vent ne semble nullement accusé par l'auteur qui questionne plutôt la capacité des hommes à s'organiser pour construire une « *conjoncture heureuse* », « *une justice à l'état de fait* » permettant de « *s'orchestrer à table* » et de « *dormir sur un lit les jours où la mer ne ressemble plus à un lac dans la magie de la saison* ». Les paysages de désolation que sculptent le mistral sont avant tout des paysages sociaux. Et ce qui accroît la désolation, c'est l'absence de solidarité entre les êtres pour se protéger mutuellement des effets destructeurs du vent.

Cette scène expose parfaitement la frontière qu'il peut exister entre les personnes démunies et exposés aux vents violents et ceux plus aisés ayant pu déployer des stratégies pour se protéger des excès du vent. Le tracé de ces discontinuités socio-spatiales, bien visibles dans les territoires périurbains ou dans les îles, est d'autant plus effectif si l'on s'intéresse aux valeurs associées à ces formes d'habitation.

2.2 Le sauvage (l'exposé) et le civilisé (l'abrité)

Quittons à nouveau quelques instants la Méditerranée occidentale pour les grandes plaines américaines. Le film « Le Vent » de Viktor Sjöström (1928) nous semble très intéressant si l'on cherche à préciser la signification de ces discontinuités socio-spatiales précédemment entrevues.

¹⁸ Pour une définition du phénomène de cabanisation, voir le rapport suivant : *Connaissance et identification du phénomène de cabanisation sur le littoral du Languedoc-Roussillon*, 2004, BRL/ Mission interministérielle d'aménagement du littoral du Languedoc-Roussillon, disponible à l'adresse suivante : http://www.languedoc-roussillon.pref.gouv.fr/actions/missionlittoral/pdf/cabanisation_2004.pdf

Le film met en scène une femme innocente de Virginie, Letty, partie pour retrouver son frère dans l'Ouest américain. Dès les premiers images du film, l'Ouest est représenté comme un espace désertique, soumis à des vents de sable très violents, que la narratrice perçoit depuis les fenêtres du train¹⁹. Josefina Sartora décrypte dans ce prologue toute une symbolique : le train, fruit de l'industrie moderne, représente la civilisation de l'Est et s'oppose au désert, symbole de la « barbarie » non civilisée de l'Ouest (Sartora, 2003, p. 140). Plus encore, en entrant dans le désert, il semble que la jeune femme venue des espaces protégés de l'Est, pénètre dans un monde de pulsion originaire. Ce monde où les vents semblent indomptables et destructeurs, s'oppose à l'innocence et à la virginité du monde de Letty. Des vents violents qui sont représentés sous les traits d'un cheval blanc « fantôme » habitant les nuages.

Le film expose avec pertinence une représentation commune aux sociétés occidentales selon laquelle, les personnes habitant dans les espaces exposés aux éléments naturels sont toujours un peu barbares. Au contraire, les « civilisés », ce sont les « abrités » des villes qui, par leur ingénierie et leur raison, ont réussi à dominer les phénomènes féroces de la nature. Cette opposition de valeurs, entre l'Est urbain et à l'Ouest rural des États-Unis, se retrouve dans bien d'autres cas. Ainsi, les espaces maritimes, montagnards ou désertiques ont longtemps été considéré en Europe comme des espaces sauvages, des « bouts du monde » habités par des vents ne rencontrant aucun obstacle et rendant la terre inhabitable aux êtres humains. Ces espaces inspiraient ainsi plutôt de la peur ou du dégoût et étaient réservés à quelques aventuriers hérétiques, mal considéré dans la hiérarchie sociale (Corbin, 1996 ; Roux, 1996 et 1997).

Cette distinction entre sauvage (exposé) et civilisé (abrité) peut se doubler d'une dimension verticale. L'habitat des personnes aisées est ainsi souvent non seulement bien abrité des vents mais aussi situé en hauteur, de manière à garder une ouverture visuelle, une vue de paysage. À cette élévation spatiale est associée des valeurs sociales de distinction ; l'élévation serait logiquement synonyme d'exposition mais les prouesses de la technique permettent de défier toute perméabilité aux éléments extérieurs en garantissant un espace intérieur, à l'abri. Au sein du roman d'Alain Damasio, *La Horde du Contrevent* (2004), un passage reflète parfaitement ce choix spatial de distinction opéré par certaines classes sociales. La scène se passe à *Alticcio*, ville verticale, située au débouché d'un canyon. La horde, groupe d'une vingtaine de personnages, marchant sans cesse face au vent pour trouver son origine, rencontre la ville au milieu de l'aventure. Le groupe observe avec surprise les dispositifs imaginés par les urbanistes d'Alticcio pour s'abriter ; la force du vent horizontal a été déviée et brisée si bien que les tours verticales de la ville se retrouvent sur coussin d'air. A l'abri du vent, en haut des tours, vit une élite noble et arrogante. En bas, au contraire, habite le bas peuple, « les racleurs », qui reste soumis à des vents violents. Entre les deux groupes, un rapport d'exploitation et de subordination. L'architecture et l'exposition au vent reflète ici encore davantage les différences sociales entre les « abrités » des hauts et les « exposés » des bas.

Derrière des formes d'habitat plus ou moins exposés au vent se cachent donc des valeurs sociales qui viennent renforcer les frontières matériels de l'architecture. Dans la même logique, une étude de la toponymie peut nous permettre de distinguer des lieux selon leur place dans la hiérarchie sociale. Alors qu'aujourd'hui, on voit se multiplier les quartiers pavillonnaires dans les plaines alluviales du Languedoc, ces milieux largement ouverts aux vents ont longtemps été dénigrés par la

¹⁹ Les fenêtres, *windows* en anglais (dérivant de *wind*) sont à la fois ce qui permet d'être en contact avec le vent, de le percevoir et de s'en protéger, de le repousser au dehors.

société locale. Plusieurs entretiens avec des personnes âgées attestent du fait que les maisons situées « plein vent » sont pour ces générations, de véritables inepties. Ces valeurs péjoratives associées aux lieux exposés se retrouvent dans certains toponymes : *picavent* (à Fanjeaux, Aude : « le vent qui pique », « aiguillonne »), *fissovent* (à Baraigne, Aude : « le vent qui cingle », « fissure »), *Pech de Cornovent* (à Villeneuve-la-Comptal, Aude : « mont du vent qui corne »). L'étude micro-toponymique effectuée par Marc Pala sur la commune de Salces-le-château nous semble à cet égard remarquable (Pala, 2001, p. 46-50). L'auteur montre que les rapports entre les habitants et les lieux semblent conditionnés par le vent ; il identifie une organisation spatiale et des aménagements polarisés par le vent dominant du nord-ouest (*cers*) donnant lieu à une dichotomie : *malavent* (espace exposé) / *matavent* (espace abrité, de *mata* = tuer).

Cela ne veut pas dire que ces lieux exposés sont à bannir. Simplement leur localisation incite à y développer d'autres activités comme celle que l'on retrouve sous le toponyme « ventabren »²⁰ ou « ventafarina » qui signifie battre le blé au vent. L'activité des meuniers nécessitait alors de vanner le blé en se servant de la force du vent. On retrouve en Sardaigne ces mêmes emplacements circulaires destinés à préparer le grain par temps de *mistral* et là encore, on est frappé par les choix de localisation très précis des anciens. Cela impliquant donc une organisation de l'espace social exposé aux vents avec des discontinuités socio-spatiales très prégnantes. Aujourd'hui, ces héritages sont encore visibles mais nos terrains de thèse montrent pour l'instant que les pratiques en relation avec les vents ont changé ; il semble en effet que les stratégies collectives de composition avec les vents laissent place à des formes « plus individualisées ». Les discontinuités spatiales générées par des groupes et usages sociaux du vent se sont ainsi complexifiées en fonction des aptitudes à percevoir et à agir au sein des vents créant ainsi de véritable *frontières subjectives*, reflet des différentes manières d'habiter des acteurs géographiques.

3. Frontières subjectives et aptitudes à la perception-action : des différents modes d'habiter avec les vents en Méditerranée occidentale

Le concept d'*habiter* nous paraît particulièrement bien approprié pour aborder les relations différentielles qu'entretiennent les êtres humains avec leur milieu. Habiter avec les vents, c'est non seulement s'exposer à ceux-ci mais c'est surtout établir une relation avec un des éléments de l'Ouvert ou du Dehors. Les différentes modes d'habiter sont révélateurs de postures territoriales, de prises (Berque, 2000) ou de signes (Deleuze, Guattari, 1980) marquant de leur empreinte les milieux. Par ces empreintes, les êtres humains composent avec les vents pour les faire entrer dans un rapport territorial subjectif. C'est pourquoi nous employons le terme de *frontières subjectives* pour qualifier les différentes manières de composer, *physiquement et spirituellement*, avec les vents.

Ces deux dimensions, physiques et psychologiques, ne peuvent en effet être pensées séparément. Certes, la pensée moderne, à la suite de Descartes, affirmait que la conscience était distincte du corps. Ainsi pouvait-on penser que la perception sensible du vent était toujours le produit d'une conscience surplombante traitant des sensations passives. Mais Gibson a bien montré que la perception ne relève pas d'une conscience surplombant le corps mais qu'elle implique toujours l'engagement de tout un organisme en prise avec son environnement (Gibson, 1979). Reprenant cette idée, Tim Ingold, développe la thèse selon laquelle tout organisme est impliqué dans le monde tel un

²⁰ *Ventabren* est le nom donné à un petit village des Bouches du Rhône. Ce toponyme signifiait « le lieu de travail des meuniers ». Aussi ces derniers ont toujours eu une place particulière dans la société en raison de leur relation avec les phénomènes éoliens. On les accusait d'avoir vendu leur âme au diable, pris qu'il était dans une usine à vent.

nœud dans un champ de relations (Ingold, 2000). Ces deux auteurs reprennent à Gregory Bateson l'idée d'une immersion des êtres dans un système de relations mentales, écologiques et sociales (Bateson, 1997). L'être physique et mental tout entier se mélange aux flux du temps et s'enchevêtre aux mondes météorologiques (Ingold, 2007). La dimension spirituelle est immanente aux réseaux de chemins sensoriels. Dès lors, ce qui distingue les *êtres humains*, ce n'est pas vraiment leurs représentations du vent, résultat d'un travail mental, mais bien plutôt des *aptitudes (skills)* à la perception et à l'action déployées parmi les phénomènes éoliens (Ingold, 2000, p. 5).

3.1 Des aptitudes à percevoir-agir parmi les vents, dépendantes des pratiques

L'excellent travail ethnographique de Marie-France Gueusquin rend bien compte d'un certain nombre de manières d'habiter avec les vents, révélatrices de frontières subjectives. L'ethnologue met en évidence les différences de connaissance et de maîtrise du vent en pays d'Arles entre les arboriculteurs, les « serristes » et les chasseurs (Gueusquin, 2002). Ces différents acteurs ont tous une pratique de « plein air » inscrite dans un milieu façonné par l'omniprésence du *mistral*. Cependant, une première différence peut déjà se faire entre la chasse, pratique de loisir, et l'agriculture, pratique professionnelle. À travers l'étude de leurs discours, l'auteur montre que les chasseurs, moins soumis à des impératifs productifs, entrent dans un rapport de *jeu* avec le vent. Ce type de rapport stimule une intelligence pratique, une *métis*, génératrice de *ruses* comme l'a par ailleurs très bien montré Jean-Pierre Destand à propos des pêcheurs de Sète (Destand, 2009). Le *mistral*, dans ce rapport de jeu, peut être un allié pour l'initié qui s'en sert pour atténuer les bruits lors de son approche. Par une expérience répétée, les chasseurs réactualisent constamment des savoirs anciens et hérités qui leur permettent par exemple de connaître les lieux de passage des animaux les jours de vent ou de se poster de manière à effacer leurs odeurs. Seuls les grands jours de *mistral* obligent le chasseur à rester chez lui.

Les chasseurs ont en commun avec les agriculteurs une même attention aux phénomènes éoliens. Mais une frontière *affective et émotionnelle* sépare ces acteurs. Marie-France Gueusquin montre en effet que les arboriculteurs, dont l'activité est directement dépendante des vents, cherchent avant tout à se prémunir de ses effets. Le vent peut faire tomber les fruits avant leur maturation l'été ou briser les jeunes rameaux au début du printemps. Des techniques de protection appelés *brise-vent* ont donc été développées pour freiner la violence du vent destructeur. Cependant, le rapport des arboriculteurs est plus complexe ; ainsi, le *mistral* d'hiver est considéré de manière positive tant il permet d'éviter les grandes gelées. Aussi existe-t-il toujours une certaine *appréhension* par rapport aux vents et les agriculteurs invoquent aussi bien leur venue que leur disparition selon les circonstances. Dans cette perspective, les aptitudes pour prévoir le type de temps et agir en fonction sont capitales. Tout un savoir empirique est mobilisé pour mener à bien les pratiques d'exploitation agricole.

Ce savoir contraste sensiblement avec celui des « serristes ». Groupe d'agriculteurs plus récent, ces derniers utilisent plutôt les données scientifiques élaborées par les institutions. Leur rapport au vent est plus *indifférent*, le vent étant réduit à un facteur contrôlable de température. Les haies brise-vent deviennent quasiment obsolètes alors que de rares individus gardent encore des carnets météorologiques. Les aptitudes des « serristes » apparaissent ainsi beaucoup plus pauvres que celle des arboriculteurs. Mais plus fondamentalement, la différence entre ces acteurs réside dans la manière de s'exposer au Dehors. Alors que les arboriculteurs restent tout en entier en prises avec leur milieu, les « serristes », au contraire, se retirent des flux de temps pour faire grandir leur production selon une logique anthropologique.

L'être humain moins dépendant des vents est donc aussi moins avisé des caractères de ceux-ci. Il ne s'agit pas d'établir un jugement de valeurs entre ces acteurs mais simplement de constater les *implications existentielles* d'une telle recomposition des pratiques. Des implications également bien visibles dans d'autres champs d'activités comme l'architecture ou l'urbanisme.

3.2 Habiter selon ou contre les vents

La manière d'architecturer une maison ou un logement n'est pas anodine et nous renseigne sur les *aptitudes* différenciées des acteurs inscrits dans un contexte aussi bien spatial que temporel. Ainsi, le courant moderniste en architecture a voulu se libérer de l'influence des éléments naturels en s'autonomisant par rapport au Dehors (Barniaudy, 2011). La « Cité Radieuse » de Le Corbusier est en ce sens un formidable exemple de *machine à habiter*, qui affirme la pérennité d'un espace du Dedans, contre le Dehors habité par les flux du temps. Ces architectures s'appuient un paradigme moderne et des savoirs scientifiques qui réduisent la nature à un simple support d'action. Instruments et réseaux de météorologie permettent de mesurer la vitesse et la direction des vents, de donner des occurrences, d'établir des modèles et des graphiques anémométriques. Le vent devient un « objet » qui exerce une certaine pression chiffrée sur les bâtiments. Mais paradoxalement, c'est à mesure que ces savoirs se sont développés que des constructions sans rapport avec les vents dominants ont proliféré. Faut-il y voir simplement un primat de l'économique sur le culturel ?

Il semble que la plupart des maisons « traditionnelles », mas de Provence, trulli des Pouilles ou casbah de Tunisie, s'inscrivent dans un tout autre rapport avec les milieux éolisés. Le livre intitulé *architettura senza architetti* (May, Reid, 2010) met parfaitement en évidence l'ingéniosité des constructions vernaculaires, miroirs de savoir-faire précis, éprouvés par chaque génération de maître d'œuvre. Dans chacune des maisons présentées dans l'ouvrage, un rapport sensible au vent se dégage ; les habitats semblent en effet particulièrement attentifs aux détails permettant de s'harmoniser avec les forces du dehors. Cela se traduit notamment par l'édification de *tour à vents*, véritable climatisation naturelle, ou par le contraste entre les façades fermées, exposées aux vents dominants et les façades ouvertes, plus abritées. Ces aptitudes à architecturer en suivant les principes présents dans le milieu, semblent s'être atrophiés dans les sociétés occidentales, notamment à partir du XIXe siècle.

La révolution industrielle rend possible de nouvelles innovations technologiques par lesquelles le vent cesse peu à peu d'être une contrainte, non seulement dans des domaines bien connus comme la navigation, mais aussi en architecture et en urbanisme. La maison traditionnelle de Camargue était construite pour offrir le moins de résistances possibles au *mistral* avec son toit dissymétrique très incliné et dessiné en arc de cercle (Mahaud, Turgis, 2008). De même, les maisons du village des Saintes-Maries-de-la-Mer sont serrées les unes contre les autres et de faible hauteur. A l'inverse, les constructions modernes de la Grande Motte, s'élèvent vers le ciel, ouvertes au nord comme au sud, et s'élancent vers la mer. Le contrainte « vent » semble annihiler grâce à de nouveaux matériaux isolants, à une technicité efficiente.

Mais à mesure que les sociétés réussissent à se détacher des phénomènes éoliens et à les forclore dans des modèles numériques, il semble aussi que leurs aptitudes à la perception et à l'action s'appauvrissent. On pourrait ainsi poser l'hypothèse selon laquelle l'être se détache de son milieu et aménage celui-ci de manière insensible à partir du moment où il ne mesure plus le vent grâce à ses sens, à son corps mais par l'intermédiaire des machines. Or les effets de ce sont aussi visibles dans l'émergence changement est l'émergence de nouveaux risques (*ibid.*, p 50). En effet, si le vent est

repoussé à l'extérieur des habitations, il peut toutefois provoquer des dégâts très importants lors de tempêtes violentes et « sanctionner » ainsi toutes les anomalies architecturales permises par des matériaux modernes. Ces événements catastrophiques semblent d'ailleurs constitués de rares moments où les anciennes cultures sont convoquées pour remettre en cause la vulnérabilité des habitats modernes, leur localisation et leur exposition.

Une frontière entre pensée pré-moderne et moderne de l'habitat est donc observable, relative à des manières d'habiter avec les vents. Dans le premier cas, les maîtres d'œuvre et les architectes acceptent le vent comme contrainte et composent avec lui en essayant de trouver un rapport harmonique, ni trop ouvert, ni trop fermé aux vents. Dans le second cas, ils tentent de le forclorre dans des modèles numériques afin de se libérer sa force d'opposition et de rendre ainsi la maison autonome au sein de son milieu. Bien sûr, on pourra objecter que les ingénieurs prennent toujours en compte le vent dans leurs calculs alors que les maîtres d'œuvre tentent aussi de se libérer des animosités éoliennes par des dispositifs ingénieux. Mais c'est là méconnaître la nature profondément divergente des aptitudes et par là des manières d'habiter des deux types d'acteurs. La frontière entre ces derniers est-elle pourtant aussi nette et n'existe-t-il pas au contraire des formes de résistances à la pensée moderne et des pratiques qui se saisissent des aptitudes pré-modernes pour les enrichir dans un autre contexte ?

3.3 Capter l'énergie du vent : une recomposition des *ruses* de l'intelligence

Le vent constitue une énorme source d'énergie immanente au milieu, caractérisée par sa disponibilité irrégulière et renouvelable. Les habitants de Méditerranée occidentale et d'ailleurs se sont servis de cette énergie principalement dans deux domaines : « *Les deux grands emplois du vent furent, pendant des siècles, la navigation à voile et la marche des moulins* » (Aubert de la Rüe, 1940). Ainsi le vent a-t-il participé au développement de l'*oekoumène* et à la conquête de nouveaux territoires depuis l'époque des Phéniciens (Mahaud, Turgis, *op. cit.*, p. 43-47). Certains peuples navigateurs ont réussi à optimiser l'utilisation du vent pour obtenir des avantages géoéconomiques et géopolitiques sur leurs concurrents. Quant aux célèbres moulins à vent des Baléares ou des Cyclades, ils servaient de base à toute une économie insulaire fournissant l'énergie nécessaire à la fabrication des aliments quotidiens. « *Mais les gracieux voiliers qui sillonnaient jadis les mers, et les moulins, occupés à moudre le grain, et dont la silhouette égayait les campagnes, ont à peu près disparu. De nos jours l'Homme refuse à peu près complètement les services du vent, demandant simplement à cette source inépuisable, mise gratuitement à disposition par la nature, d'élever quelques mètres d'eau et d'alimenter quelques lampes à incandescence dans les campagnes, alors qu'elle pourrait produire des milliards de Kilowatts-heure.* » (Aubert de la Rüe, p. 127)

Les propos du seul géographe s'étant véritablement intéressé au rapport entre les vents et les Hommes, semblent d'une grande actualité. Et dans les pages suivantes, l'auteur nuance, comme on pourrait le faire aujourd'hui, son propos en exposant les perspectives entrouvertes par le développement de nouvelles éoliennes notamment au Danemark, laissant présager un devenir prépondérant à cette énergie. L'avènement d'une société technicienne se traduit en effet par la conceptualisation d'éoliennes multipales qui se diffusent massivement de la fin de la guerre de Sécession américaine (1865) à la Grande Dépression (1929) (Rogier, 2002). Mais, la rupture que marque la seconde révolution industrielle semble beaucoup plus profonde que ce que l'envisageait Aubert de la Rüe. En effet, la découverte des énergies fossiles génère une tout autre manière de consommer et de produire de l'énergie. De même, l'invention du moteur à explosion, permettant des

déplacements réguliers et fiables, change profondément le rapport entre sociétés et énergie. Aussi peu à peu se mettent en place un désintérêt voire un déni des énergies renouvelables (soleil, vent...). Un déni qu'illustre parfaitement l'installation d'une vingtaine de centrales nucléaires et de quasiment aucune éolienne dans une des zones les plus ventées du monde, la vallée du Rhône.

Le développement rapide des parcs éoliens dans certaines régions de Méditerranée occidentale (Aude, Pouilles,...) pourrait nous laisser penser qu'un renouveau entre sociétés et vents émerge ces dernières années. Mais il s'agit en réalité de la même utilisation *fonctionnaliste* de ressources naturelles reposant sur des intérêts économiques et une logique de profit. Elodie Valette a bien montré comment le développement de l'éolien dans l'Aude fut l'apanage d'entreprises privées agissant selon des principes de rentabilité (Valette, 2005). L'intrusion de ces acteurs exogènes au sein du territoire est alors créateur de conflits qui nécessitent l'intervention d'acteurs institutionnels. Paradoxalement, c'est à mesure que ce développement éolien se réalise que le rapport culturel au vent est réinvesti par ces acteurs institutionnels. Ainsi, le programme « Patrimoine éolien en Languedoc-Roussillon », lancé durant les années 2000, apparaît au moment même où les implantations éoliennes se développent et créent un peu partout des conflits. Comme si la logique de profit cherchant à s'approprier des « gisements éoliens » avait besoin de « bonnes représentations » sur le vent pour légitimer son action. Il est également à noter que l'aménagement de ces parcs éoliens ne prend que très rarement en compte une dimension sensible du milieu, pourtant omniprésente dans l'espace vécu des habitants. Il semble pourtant pertinent pour les planificateurs, de mettre en œuvre une logique d'expérimentation qui permette de tisser une relation riche et cohérente entre les habitants et leur milieu faits de vent (Labussière, 2007).

Le domaine de l'énergie confirme la scission opérée dans l'architecture moderne dans les rapports Hommes/vents. Dans ce cas, les individus ne sont plus amenés à composer avec les vents selon une intelligence pratique (navire, moulins) mais simplement à consommer de l'électricité éolienne préalablement centralisée et redistribuée. Un certain éloignement se fait ainsi entre l'énergie éolienne et les pratiques des habitants.

Pourtant, cette tendance majoritaire ne doit pas laisser penser qu'il n'existe pas d'autres rapports à l'énergie éolienne. Ainsi, alors que les parcs éoliens représentent des dispositifs industriels de captation des vents, d'autres éoliennes plus réduites sont mobilisées à une échelle beaucoup plus fine. Ces éoliennes, petites ou moyennes, connaissent encore un engouement et un succès limité qui s'explique certes par une technicité encore relativement faible (rendement) mais surtout par l'absence d'incitations de la part des pouvoirs publics. La lourdeur des procédures administratives en France pour installer une petite ou moyenne éolienne n'est pas propice au développement de celles-ci. Mais à une échelle locale, des individus regroupés parfois en communauté essaient de mettre en place ces dispositifs afin de bénéficier directement de l'énergie produite. Ces individus peuvent rencontrer le soutien de collectivités territoriales comme c'est le cas avec la région Languedoc-Roussillon qui soutient la filière ainsi que les projets d'énergie citoyenne. L'installation des éoliennes peut servir là encore à faire de l'argent en redistribuant l'énergie au réseau central. Mais dans une majorité des cas observés que nous avons pu observer dans nos terrains de thèse en cours, il nous semble que ces éoliennes plus réduites sont révélatrices d'un autre rapport entre habitat et milieu, entre habitants et vents. Un rapport qui traduit une forme d'*écologie relationnelle* avec les phénomènes éoliens, mobilisant à nouveau les aptitudes à la perception et à l'action.

Conclusion

Délimitations géophysiques, discontinuités socio-spatiales et frontières subjectives se superposent pour définir des territorialités toujours mouvantes et flexibles. À chaque échelle correspond d'autres limites plus ou moins précises qui rendent compte et participent au processus de territorialisation. Les discontinuités socio-spatiales restent elles aussi en perpétuelle recomposition ainsi que les valeurs qui leur sont associées. Mais dans les rapports Hommes/Vents, les limites les plus prégnantes, que nous avons ainsi qualifié de frontière, ne sont ni physiques ni sociales mais subjectives ; les aptitudes à la perception et à l'action, guidées par des pratiques, différencient des manières d'habiter avec les vents. Ce sont d'ailleurs ces aptitudes qui inspirent dans un second temps, l'aversion, la fatigue, le malaise, l'amour, l'ivresse ou le désir des vents. Avec l'évolution des pratiques et des techniques dans des domaines comme celui de l'énergie, de l'agriculture ou de l'architecture, nous assistons à une recomposition de ces aptitudes et en conséquence des affects et des percepts. Si les manières de composer avec les vents semblent ainsi globalement s'appauvrir, des résistances à cette tendance apparaissent néanmoins, réactualisant les *cultures sensibles et relationnelles* développés par les êtres humains en Méditerranée occidentale pour s'ouvrir au vent dans une juste mesure.

Bibliographie

- Abram David, 1996, *The spell of the sensuous*, New-York : Random House.
- Alleyne Mervin, 1959, *Les noms des vents en gallo-romain*, Extrait de la revue de linguistique romane, Tome XXV, Lyon : Institut de linguistique romane de Lyon.
- Aubert de la Rue, Edgar, 1940, *L'Homme et le vent*, coll. Géographie Humaine, Paris : Gallimard.
- Bachelard Gaston, 1985 (1943), *L'Air et les Songes. Essai sur l'imagination du mouvement*, Paris : éd. José Corti.
- Barniaudy Clément, 2011, « De la maison à l'archipel: essai sur les modes d'habiter des mondes méditerranéens », *revue Notos*, 1, URL : <http://notos.numerev.com/revue-1-51/246-de-la-maison-a-l-archipel-sur-les-modes-d-habiter-des-mondes-mediterraneens>
- Bateson Gregory, 1997 (1955-1970), *Vers une écologie de l'esprit*, tome II, Paris : Seuil.
- Besancenot Jean-Pierre, 1987, *Les bioclimats humains en façade méditerranéenne de l'Europe, Etude géographique des effets physiologiques, psychiques et pathologiques d'une ambiance climatique sur les hommes*, Dijon : Centre de recherche Climatologique de l'Université de Bourgogne, 2 vol., 752 p.
- Boyer F., Orioux A., Pouget E., 1970, *Le mistral en Provence*, Monographie n°79, Météorologie nationale.
- Carrega Pierre, 1997, « Les topoclimats dans le domaine méditerranéen », dans Dubreuil Vincent, Marchand Jean-Pierre, *Le climat, l'eau, les Hommes*, Rennes : Presses Universitaires de Rennes, p. 281-300.
- Cattedra Raffaele, 2009, « Elisée Reclus et la Méditerranée », dans Bord et al., *Elisée Reclus – Paul Vidal de la Blache : le géographe, la cité et le monde, hier et aujourd'hui : autour de 1905 [ressource électronique]*, Paris : L'Harmattan, p. 1-43
- Corbin Alain, 1990, *Le territoire du vide : l'occident et le désir du rivage*, Paris : Flammarion.
- Crozat Dominique, 2009, « La cabanisation dans l'Hérault : négociation et production de la norme à travers l'habitat illégal », in Banzo, M., Crozat, D. et Tesson, F. (dir.), *Les périphéries des villes du sud de l'Europe : entre normes et innovations* (en cours).
- Dabin Jean, 1957, *L'Etat et le politique, essai de définition*, Paris : Dalloz.
- Damasio Alain, 2004, *La Horde du Contrevent*, Clamart : La Volte.
- Dauphiné André, 2001, « Des milieux contraignants », dans Bethemont Jacques, *Le monde méditerranéen*, Paris : Sedes/Vuef, p. 84-105.

- Decrosse Anne, 1992, *L'air et le vent*, Paris : Du May.
- Deleuze Gilles, Guattari Félix, 1980, *Mille plateaux*, Paris : Minuit.
- Deprest Florence, 2002, « L'invention géographique de la Méditerranée : éléments de réflexion », *L'Espace géographique*, n°1, pp 73-92.
- Destand Jean-Pierre, 2003, « Ethnographie de tempêtes », *Cahiers d'Eole*, n° 7, Agence méditerranéenne de l'environnement / Région Languedoc-Roussillon, p. 8-25.
- Destand Jean-Pierre, 2009, « Eole(s) en Languedoc : une ethnologie sensible », *Ethnologie française*, t.4, vol. 39, p. 598-608.
- Dorize Lucien, 1992, « Le Mistral, enfant terrible de la Provence », *Géographie et Recherche*, n°81, p. 73-108.
- Gibson James Jerome, 1979, *The ecological approach to visual perception*, Boston : Houghton Mifflin.
- Guichonnet Paul, Raffestin Claude, 1974, *Géographie des frontières*, Paris : P.U.F.
- Gueusquin Marie-France, 2002, « Le vent, l'agriculteur et le chasseur. Connaissances et maîtrise du vent en pays d'Arles », *Ruralia*, n°10/11, mis en ligne le 10 juillet 2006. URL : <http://ruralia.revues.org/document300.html>
- Ingold Tim, 2000, *The perception of the environment: essays in livelihood, dwelling and skill*, Londres: Routledge.
- Ingold Tim, 2007, "Earth, sky, wind and weather" in Hsu Elisabeth, Low Chris (dir.), *Wind, life, health: anthropological and historical perspectives*, Londres: Royal Anthropological Institute of Great Britain/Blackwell, p. 17-35.
- Labussière Olivier, 2007, *Le défi esthétique en aménagement : vers une prospective du milieu. Le cas des lignes de très haute tension (Lot) et des parcs éoliens (Aude et Aveyron)*, sous la direction de Vincent Berdoulay, thèse de doctorat : géographie et aménagement, Université de Pau et des Pays de l'Adour, 607 p.
- Mahaud Stéphane, Turgis Guilhem, 2008, « Vents et territoires » dans Nourry Louis-Michel (dir.), *Le Vent, invention des formes*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, p. 36-51.
- May John, Reid Anthony, 2010, *Architettura senza architetti*, Milano : Rizzoli.
- Menezes Alexandra, 2005, *Les mouvements horizontaux en Méditerranée centrale : des flux aux vents locaux*, sous la direction de Martine Tabeaud, thèse de doctorat en géographie (climatologie), Université Panthéon-Sorbonne : Paris 1, 213 p.
- Pala Marc, 2001, *Vents de nulle part et d'ailleurs : essai sur la mytho-poétique des vents*, La Caunette : Ed. de Babio.
- Rigo Juan, Moureau Isabelle, 2005, *Vents de Méditerranée*, Grenoble : Glénat.
- Riser Jean, 2010, *Les espaces du vent*, Versailles : Éd. Quae.
- Rogier Etienne, 2002, « Les éoliennes multiples, progrès et tradition », *Cahiers d'Eole*, n°6, Agence Méditerranéenne de l'Environnement/Région Languedoc-Roussillon, p. 8-21.
- Roux Michel, 1996, *Le désert de sable : le Sahara dans l'imaginaire des français*, Paris : L'Harmattan.
- Roux Michel, 1997, *L'imaginaire marin des français*, Paris : L'Harmattan.
- Ruel Anne, 1991, « L'invention de la Méditerranée », *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, vol. 32, n°1, p 7-14.
- Sartora Josefina, 2003, « Le vent de Viktor Sjöström au cinéma muet », dans Vieignes Michel (dir.), *Imaginaires du vent*, Paris : Imago, p. 137-143.
- Siegfried André, 1943, *Vue générale de la Méditerranée*, Paris : Gallimard.
- Valette Elodie, 2005, « Intégration environnementale de l'éolien et régulation locale des conflits : l'action des collectivités territoriales dans l'Aude », *Vertigo*, vol 6, n°3 (Décembre).
- Wind and wave atlas of the Mediterranean Sea*, 2004, Athens : NTUA/Paris : Meteo France : Communications & Systèmes.

Filmographie

- Ivens Jori, 1966, *Pour le Mistral*.
- Sjöström Viktor, 1928, *Le Vent*.