*Points de vue - Recherche*

*#Décrypter*
*#éclairer*
*#Défricher*
*#Partager*

# l'a Revue

## ENTRE NOS MAINS, LE FEU.

**n°2**
Mai 2023

l'au dap
Agence d'urbanisme Atlantique & Pyrénées

*Car le feu*
*qui me brûle*
*est celui*
*qui m'éclaire.*

ÉTIENNE DE LA BOÉTIE

Écrivain humaniste,
poète et juriste

© Communauté Pays Basque / Carole pro

# Edito du président /
## CONTREFEUX

JEAN-RENÉ ETCHEGARAY
Président de l'audap - Président de la Communauté d'agglomération du Pays Basque - Maire de Bayonne

Quelle curieuse idée pour une Agence d'urbanisme de consacrer un numéro entier de sa Revue annuelle sur le feu…

Et pourtant, le feu est présent tous les jours dans nos vies, nos territoires, et nous n'en avons le plus souvent plus conscience : dans nos ampoules, notre chauffage, nos repas, nos véhicules, sur nos routes… Masqué par tous les médias technologiques que nous avons inventés, il se rappelle parfois violemment à nous, car le feu est l'élément ambivalent par nature : ressource, protection, connaissance, mais aussi destruction.

Destructeur, c'est en effet le premier qualificatif qui vient à l'esprit. Interdit de l'enfance, peur atavique du feu, risque majeur. À Anglet, l'incendie de la forêt de Chiberta le 30 juillet 2020 nous a localement traumatisés, tout comme les mégafeux girondins et landais de l'été 2022.

Créateur arrive rapidement à l'esprit. Le feu des aciéries, celui qui sortait des torchères du bassin de Lacq, le feu des fours des boulangers, des émailleurs… Source d'énergie, carburant de nos économies, les ressources se tarissent et leur surexploitation impacte le climat.

Protecteur aussi, bien sûr. Le feu est la source étymologique du foyer, ce lieu fondateur de nos sociétés et de tout établissement humain, droit fondamental des citoyens, souvent mis à mal.

Et enfin, médiateur : le feu de la connaissance, du Savoir qui nous a amenés du feu foyer au feu nucléaire. « Science sans conscience n'est que ruine de l'âme » écrivait déjà François Rabelais en défricheur de la bioéthique au XVI° siècle… Nous n'en serions pas là sans être devenus les maîtres du feu. D'Homo erectus à Homo sapiens, en passant par Neandertal, le processus a pris des dizaines voire des centaines de milliers d'années. Tout s'est accéléré considérablement ces 250 dernières années, depuis l'invention des premières machines à vapeur puis du moteur à explosion. L'Homme a soumis le feu à ses besoins, toujours plus importants, nécessitant toujours plus de combustibles, jusqu'à les épuiser. Sans feu, pas d'établissements humains, pas d'économie, pas de transport… Donc pas d'aménagement du territoire.

Que ce numéro de L'a Revue apporte, par les contrefeux qu'il allume face au discours dominant de puissance infinie que la maîtrise du feu a poussé l'Homme à tenir, d'autres regards, d'autres analyses, éclairant le sujet, alimentant les débats, sans jeter d'huile sur le feu, mais en gardant le feu sacré de la recherche du bon sens.

*« Le feu est l'élément ambivalent par nature : ressource, protection, connaissance, mais aussi destruction. »*

# Mot du directeur /
## LA FAUTE À PROMÉTHÉE ?

DENIS CANIAUX
Directeur général de l'audap

Si vous avez eu entre les mains le premier numéro de L'a Revue l'année dernière, vous l'aurez compris, l'Audap s'est fixé une ligne éditoriale pour ses quatre premières publications… Après « Sous nos pieds, la terre » en 2022, « Entre nos mains, le feu » cette année, suivront l'eau et l'air. Les Quatre Éléments de la cosmogonie de l'Antiquité. Certes, comme nous le rappelle l'anthropologue et ethnologue Nadine Ribet dans les prolégomènes qu'elle nous offre, l'Homme a appris de la Science et de la Physique en particulier, que, bien que considérés très longtemps comme les Principes « essentiels », ils ne sont en fait que des « composés », des « résultants ».

En revanche, sans la terre, le feu, l'eau et l'air, pas d'établissement humain, pas d'habitat, pas de territoire, pas de vie. La médiation technologique (réseaux en tous genres, boîtiers, matériaux divers…) nous les fait pourtant vivre comme de simples « consommables » : la terre sur laquelle nous roulons et construisons, la lumière qui s'allume en appuyant sur l'interrupteur, l'eau qui coule du robinet, l'air que nous transformons.

Nous avons perdu le sens du rapport à leur finitude : nous ne sommes plus présents à la matière. Nous l'avons soumise, ou pensons l'avoir soumise, et elle nous rappelle parfois durement notre illusion…

Il est donc essentiel, vital, de revenir aux choses fondamentales : être là, présent au monde et aux éléments. Nous rappeler de leur réalité. Celui qui enlace un arbre, adepte de sylvothérapie ou simple poète, passe au mieux pour un original, au pire pour un fou. Est-ce plus normal de passer son temps à caresser un écran de verre ou déplacer ses 70 kg dans une tonne d'acier et de plastique ?

Est-ce la faute à Prométhée qui, en volant le feu aux dieux, nous a fait croire aux démiurges ? Est-ce la faute aux philosophes des Lumières et à notre société du Progrès, emportée par la logique capitalistique, la foi en la croissance salvatrice, la logique consumériste et cumulative ? Qu'importe, il nous faut mettre un terme à cette illusion malsaine, car performative en cela qu'elle modifie par nos comportements notre environnement et hypothèque lourdement notre avenir.

Ce numéro de L'a Revue nous invite à quitter notre posture de démiurges, à apprendre à piloter plutôt que modifier : piloter, c'est-à-dire, tenir compte des éléments pour nous orienter, jouer avec eux, sans les soumettre avec le risque de les voir disparaître.

*« L'a Revue nous invite à quitter notre posture de démiurge, à apprendre à piloter plutôt que modifier. »*

# Sommaire.


P. 5 | ***Édito du président / Contrefeux***
Jean-René Etchegaray

P. 7 | ***Mot du directeur / La faute à prométhée ?***
Denis Caniaux

P. 10 | ***Prolégomènes /***
Nadine Ribet

*p. 17*
## Partie 1
*Feu Protecteur_*

P. 18 | ***Néandertal, au delà du foyer, le feu paysage***
Ludovic Slimak

P. 21 | ***Les délices du feu***
Olivier Jandot

P. 24 | ***Notre maison brûle et nous regardons ailleurs***
Clément Latieule

P. 31 | ***#leblog /***
***Le mouvement des autoconstructeurs Castors***
Julie Boustingorry

P. 32 | ***La quête du foyer protecteur***
Emmanuelle Lapeyre

P. 33 | ***Logement, il y a le feu !***
Jean-Luc Berho

P. 34 | ***La nuit du feu***
Emmanuelle Lapeyre

*p. 37*
## Partie 2
*Feu Créateur_*

P. 38 | ***Quand le feu développe des territoires***
Emmanuelle Lapeyre

P. 40 | ***Soleil naturel vs soleil artificiel***
Corentin Riet
par Emmanuelle Lapeyre

P. 45 | ***Paroles d'acteurs /***
***Le point de vue et le retour d'expérience du Maire d'Ungersheim***
Jean-Claude Mensch

P. 48 | ***Produire de l'électricité à partir de nos déchets***
Thomas Vachey

P. 50 | ***Le feu, acteur désigné du mix énergétique du XXIe siècle ?***
Serge Bordenave

P. 51 | ***Bois-énergie, le feu-chaleur, le feu d'ici***
Bruno Paris

P. 52 | ***L'instant data /***
***« Feu créateur d'énergie »***
Emmanuelle Rabant, Joëlle Ayçaguer

P. 54 | ***Le feu : un agent des paysages sylvopastoraux des Pyrénées***
Idoia Urruty

P. 58 | ***Aparté culture /***
***L'art de mettre le verre en lumière***
Vanessa Dazelle

P. 66 | ***Penser comme le feu***
Nadine Ribet

*p. 71*

# Partie 3

*Feu Destructeur_*

P. 74 | ***L'ère du Pyrocène ?***

Emmanuelle Lapeyre

P. 75 | ***Les incendies de forêt dans les Landes de Gascogne : un défi pour l'aménagement du territoire***

Christine Bouisset

P. 78 | ***Regards croisés /***

***Face à l'urgence climatique : incendies de forêt et d'espaces naturels, scénarios d'évolution et pistes d'anticipation***

Colonel Éric Duverger,
Colonel Alain Boulou
par Emmanuelle Lapeyre

P. 83 | ***Piloter le feu***

Nadine Ribet

P. 87 | ***Regards carto /***

***Un jour de forte chaleur à Pau : îlots de chaleur urbain vs îlots de fraîcheur***

Jonathan Fondard,
Emmanuelle Rabant

P. 90 | ***Le Système de Parcs et promenades de Pau, un exemple de protection d'îlots de fraîcheur et de déploiement de continuités végétales***

Emilie Chabbert, Clémence Teulé

P. 92 | ***Comment habiter demain face aux canicules ?***

Mélanie Gomy

P.94 | ***Feu, soleil, chaleur : migrations climatiques et nouvelle politique d'aménagement du territoire français***

Gérard-François Dumont

*p. 97*

# Partie 4

*Feu Médiateur_*

P. 100 | ***Entretien avec l'Université***

Laurent Bordes
par Emmanuelle Lapeyre

P. 104 | ***Fluctuations climatiques, de la connaissance à la transmission pédagogique***

Frank d'Amico

P. 105 | ***L'Ère Numérique, un nouvel âge de l'humanité***

Gilles Babinet

P. 106 | ***Le feu d'artifice, l'étincelle culturelle***

Paxkal Indo
par Emmanuelle Lapeyre

# Prolégomènes /

## NOTRE MAISON BRÛLE ET NOUS REGARDONS AILLEURS[1]. RETOUR SUR TERRE


NADINE RIBET

(PhD) en Anthropologie sociale et ethnologie

Auteure de Feu, Ami ou ennemi, Dunod, 2018.

Membre associé au Laure (Lyon Architecture Urbanisme Recherche) UMR 5600 « Environnement, ville & société »


### La pertinence d'un détour par les quatre éléments pour les territoires habités

Au regard des enjeux et des défis pour l'urbanisme et les territoires de demain, l'étude des quatre éléments (l'air, l'eau, le feu, la terre), issus de la théorie antique du même nom, peut sembler anachronique pour ne pas dire vaine. Pourtant, à considérer les questions de réchauffement climatique, d'épuisement des ressources, d'effondrement de la biodiversité, de pollutions à grande échelle, ou encore la fréquence et l'intensité des catastrophes[2], ce regain d'intérêt pour les quatre éléments se comprend. Une révision des concepts et un changement de cap s'avèrent nécessaires puisque « nos contemporains semblent redécouvrir que le monde est contingent et l'avenir incertain »[3]. Mais en quoi une conception antique est-elle pertinente ? De quelle vertus heuristiques est-elle porteuse ? Quelle est la part du feu dans une telle approche ? À l'analyse, il ressort deux arguments majeurs à revisiter les quatre éléments.

Le premier concerne la critique du dualisme nature/culture. Cette séparation, que Bruno Latour appelle le Grand Partage et Philippe Descola le naturalisme, a engendré une réification des éléments (à travers le concept de nature) et la justification de leur maîtrise (par la culture). Dans leur prétention à maîtriser la nature, les sociétés modernes ont poursuivi un développement technique et marchand effréné. Mettant à mal ces représentations et leurs civilisations, le nouveau régime climatique nous incite à revenir sur terre[4], au contact des éléments, et ainsi à réviser les conditions et les relations permettant d'habiter les territoires. C'est en tenant ensemble « les écosystèmes et les systèmes techniques et symboliques », avec ce qu'il nomme l'écoumène (ou biosphère), qu'Augustin Berque nous invite à remédier au constat selon lequel « il manque à l'ontologie[5] une géographie, et à la géographie une ontologie »[6]. Partant du fait qu'il n'y a d'être que situé, le « hors-sol », si caractéristique de certaines industries ou agricultures, d'établissements humains, voire de dirigeants, est la négation de notre condition terrestre dont les conséquences se manifestent dans les crises actuelles. Le retour à une échelle humaine que de nombreux auteurs appellent de leurs vœux[7] plaide en faveur d'une éco-logie entendue comme la science du (mi)lieu, d'un surcroît de connaissances collaboratives ainsi que d'un rééquilibrage territorial (local/global)[8] en termes géographique, démographique, technique et symbolique. Or justement, l'approche des quatre éléments conduit à penser les relations du corps et du cosmos dans tous ces aspects. Issue de la tradition philosophique grecque (Empédocle, Aristote), la théorie cosmologique des quatre éléments a été fortement adaptée et relayée par les médecins de l'Antiquité (Hippocrate, Galien) dans une conception globalisante conciliant étroitement l'être humain (microcosme) et le monde qu'il habite (macrocosme). À cet égard, l'étude des quatre éléments trouve une acuité que la crise écologique actuelle met en lumière.

## La part du feu : le pyrocène[11] ?

Le deuxième argument concerne l'examen des rapports des humains à leurs conditions matérielles d'existence. La théorie des quatre éléments, rappelons-le, posait le principe selon lequel toutes les matières de l'univers étaient composées de quatre éléments : l'eau, la terre, le feu et l'air. Si la science a rendu caduque cette théorie[9], elle n'en annule pas la portée heuristique. En effet, selon l'interprétation antique, des qualités binaires — chaud/froid, sec/humide — complètent la sensation et l'action des éléments. Or, en tant que « phénomènes » qui se manifestent à nos sens, les quatre éléments réalisent un focus sur la matière, sa présence et sa perception. Pour un retour sur terre, il n'y a pas de meilleurs médiateurs ! Et même si l'urbanisme et la fabrication de tous les artefacts humains nous les ont rendues intangibles par des réseaux invisibles ou fermés (câbles aériens, souterrains et sous-marins, ondes, boîtiers, etc.), les relations entre le territoire et les quatre éléments demeurent primordiales : il n'y a pas d'établissement humain sans mobilisation de la terre, sans gestion de l'air, sans domestication de l'eau et du feu. Mais avec la distance et le nombre de dispositifs techniques intercalés entre les éléments et les corps — que d'épaisseur socio-technique de la source au robinet, du feu au chauffage ! — la société contemporaine a perdu le sens de la mesure et des phénomènes à l'œuvre[10]. Sans doute gagnerait-elle à reconsidérer ses manières de penser en vue d'agir autrement puisque le constat semble partagé de la nécessité de changer de cap (crise, transition, etc.).

Pour l'heure, le feu focalise un certain nombre de critiques dans la trajectoire de crise énergétique. Alors qu'il a largement disparu matériellement des foyers domestiques pour être concentré dans des centrales industrielles[12], le feu reste très présent dans notre quotidien en tant que producteur principal d'énergie à l'échelle de la planète. Bien que disposant de nombreuses ressources énergétiques (soleil, vent, eau, biomasse, etc.), l'humanité a privilégié le feu pour le développement des grands domaines d'application de l'énergie que sont l'habitat, le transport et l'industrie. Pourquoi ? Parce que les autres ressources sont intermittentes ou dépendantes d'un site, tandis que le feu, à condition de disposer de combustible en abondance, de pouvoir le transporter et le stocker, peut être généré n'importe où et n'importe quand. De cela découle une autre particularité, le feu se partage commodément[13]. Comme « la combustion d'hydrocarbures présente le meilleur compromis énergie – masse – volume »[14], ce vecteur a été et reste largement privilégié. Des avantages si prodigieux que la plupart des activités humaines contemporaines requiert encore l'action du feu[15], parfois sous la forme dématérialisée de l'électricité. Mais à l'heure des crises climatique et énergétique, la combustion de ressources fossiles ainsi que l'émission de fumées sont désormais incriminées. À l'échelle mondiale, on vise à limiter les fumées et les gaz à effet de serre qui affectent particulièrement l'atmosphère des villes et la santé des citadins. Le phénomène est porté à son comble au début du XXIe siècle, lorsqu'il concerne un pays comme la Chine, grand émetteur de $CO_2$ en raison de ses centrales à charbon et des

*« Bien que disposant de nombreuses ressources énergétiques (soleil, vent, eau, biomasse, etc.), l'humanité a privilégié le feu pour le développement des grands domaines d'application de l'énergie que sont l'habitat, le transport et l'industrie. »*

gaz d'échappement des moteurs. L'ampleur de la pollution atmosphérique aux particules fines est si grave qu'elle reçoit le nom d' « airpocalypse ». Tous les secteurs d'activité sont désignés comme responsables. En outre, l'ampleur des incendies qu'ont connu de nombreux pays ces dernières décennies, récemment médiatisés sous le terme de mégafeux, place le feu au palmarès des grandes catastrophes. Un tel changement de climat est désigné par le terme « Anthropocène », nouvelle ère géologique succédant à l'Holocène, dont les activités humaines seraient le principal facteur au premier rang desquelles figure l'emploi du feu. Le développement de la société thermo-industrielle connaît un revers[16] qui, pour la première fois dans l'histoire de l'humanité, retourne l'avantage du feu en crise de croissance.

## Le paradigme du pilotage : démiurge vs pilote

Nul doute que l'humanité traverse une crise de régime ; or, toute crise ramène à l'essentiel et quoi de plus essentiel que les quatre éléments et les enjeux énergétiques afférents ? Au croisement des milieux, du temps et des sociétés, les quatre éléments sont des objets interdisciplinaires par excellence et engagent des modes d'habiter et des cultures constructives. Or, les défis planétaires appellent de profondes mutations éco-logiques[17], c'est-à-dire une nouvelle manière d'être au monde que nos sociétés pourraient avantageusement envisager à travers le paradigme du pilotage.[18] De quoi s'agit-il ? Si l'on considère les deux grands modèles qui ont dirigé l'action technique des humains et leurs relations aux milieux, il y a celui de la fabrication, autrement dit la construction ou la production d'artefacts, et celui du pilotage qui consiste à gérer, conduire ou gouverner (au sens maritime), c'est-à-dire à infléchir des processus ou des éléments naturels tels que l'eau, le feu, ou encore le vivant animal ou végétal. Ces deux modes d'action n'impliquent pas le même rapport aux milieux ni les mêmes rapports entre les hommes. Les techniques de fabrication consistent à « faire » (et souvent « faire contre »), tandis que les techniques de pilotage consistent à « faire faire » ou « faire avec » les propriétés des éléments (ou du vivant), en agissant sur eux et grâce à eux.

*«Les humains doivent rompre avec une vision utilitariste des éléments»*

Engagés dans une vie où domine la contingence, les humains doivent rompre avec une vision utilitariste des éléments - traités au mieux comme des ressources, au pire comme des obstacles - pour généraliser la posture du pilotage et voir en eux des partenaires. La plupart des éléments sont en réalité de puissants agents capables d'action autonome. En reconnaissant leur agentivité, le pilotage suppose de perfectionner nos connaissances à leur endroit. Certes nous n'avons pas cessé d'étudier l'eau, l'air, la terre et le feu, et notre compréhension s'est enrichie, mais essentiellement dans une perspective utilitariste servie par une science réifiante et une administration gestionnaire[19]. Mesurons l'ampleur du changement qu'il conviendrait d'opérer à travers un exemple singulier mais ô combien représentatif : dans les écoles d'architecture où l'on « forme » les étudiants à devenir des « maîtres » d'œuvre[20], les exercices de projet portent rarement sur un territoire mais davantage sur une parcelle[21] à laquelle sont attachées/identifiées des contraintes.[22] Doit-on faire contre le soleil, le vent, la pluie, la pente, les inondations, une tempête ? La crise énergétique nous pousse à « faire avec », non pas en fatalistes, mais en redécouvrant les qualités des éléments. Ainsi les dispositifs solaires, le renouveau des enjeux d'orientation et d'exposition, de l'éolien, de la récupération des eaux pluviales ou d'une parade aux infiltrations des eaux de ruissellement grâce à un système économe mais ingénieux dans sa fine connaissance du territoire et de ses potentialités, la redécouverte du rôle thermique et mécanique des terrasses dans la pente, des formes urbaines comme les ghāṭ[23] plus aptes que des quais à recevoir les variations d'un fleuve tout en préservant l'accès à l'eau, ou encore de réviser nos choix d'implantation pour réduire notre vulnérabilité aux tempêtes, au feu, etc.

## Vulnérabilité et écologie du feu

Quel est l'intérêt du pilotage pour les acteurs du territoire et les humains en général ? Il convient en premier lieu d'analyser la vulnérabilité de notre société, concept qui a le mérite d'être au carrefour des écosystèmes et des socio-systèmes. Les travaux d'Ulrich Beck[24] argumentent « l'impossibilité d'imputer les situations de menace à des causes externes. (…) Contrairement à toutes les phases d'évolution antérieure, la société est aujourd'hui confrontée à elle-même. » Les aléas climatiques sont-ils plus nombreux et plus fréquents qu'avant ? Toujours est-il que leur amplification est imputable aux activités humaines : c'est l'Anthropocène. De fait, la multiplication des risques et la gravité des catastrophes sont gravement éprouvées par la société. Or que sont les catastrophes sinon le déchaînement des éléments au contact des artefacts de nos sociétés ? Les inondations sont-elles imputables aux seuls caprices de la pluie ou à l'implantation des établissements humains ? La région des Landes aurait-elle été autant sinistrée en 2009 si au lieu d'une forêt[25] la tempête Klaus avait traversé des landes, c'est-à-dire la formation herbacée et arbustive qui précédait la création du massif forestier landais ? Simplifiés pour faire court, ces exemples ont le mérite d'illustrer l'idée selon laquelle la destruction doit être rapportée à nos vulnérabilités ; le risque étant la probabilité de rencontre d'un aléa et d'une vulnérabilité (Beck). Les agglomérations seraient-elles aussi exposées au risque incendie sans le mitage résidentiel ? À proprement parler, le feu ne fait que transformer, mais la transformation qu'il opère devient une destruction si celle-ci constitue une perte ou un préjudice. Parallèlement à l'augmentation des vulnérabilités humaines, l'effet destructeur du feu a été relativisé avec le développement de l'écologie du feu.

Longtemps tenu pour l'ennemi de la nature, le feu a connu un important changement de statut dans les années 1990 lorsqu'à la faveur d'une conception plus dynamique de l'écologie (écologie des perturbations, histoire des écosystèmes), il accède au statut de facteur écologique majeur de la planète. Considérer le feu comme une composante des écosystèmes et notamment du « biome » méditerranéen, c'est ce que le paysagiste Gilles Clément s'applique à présenter en rappelant l'existence de pyro-paysages où par son passage répété le feu produit une adaptation de la flore, certaines espèces nécessitant même le passage du feu pour leur régénération[26]. Jardiner en climat méditerranéen revient pour Gilles Clément à faire « le plus possible avec, le moins possible contre » selon le principe du jardin en mouvement[27]. L'art des jardiniers relevant éminemment du pilotage des végétaux, de la terre et de l'eau, mais également de l'air et du feu, leur sapience gagne en pertinence aux yeux de nos contemporains et fait école. « Imprégnés des théories de Gilles Clément sur les dynamiques de ces paysages de transition, une nouvelle génération de paysagiste propose de considérer l'incendie non plus comme un risque, mais comme une ressource créative pour les territoires, permettant de dépasser la diabolisation du phénomène en augmentant notre compréhension collective de l'écologie du feu.[28] »

© Nadine Ribet

## Less is more…

*« Au coeur des actions humaines le care et le ménagement »*

Un plaidoyer pour le pilotage auquel l'actualité nous incite ne serait pas complet sans évoquer le « principe d'économie » qui préside à sa logique. À l'habituelle surenchère de moyens (en hommes, argent, énergie, machines, matières) qui s'inscrit dans le modèle d'une maîtrise de la nature par l'artificialisation des systèmes techniques, répond la posture du pilotage (kybernétès) où les humains peuvent user d'une intelligence pratique (mètis) et stochastique (kairos[29]) économe en moyens. Une ingéniosité vectorisée par l'épargne de l'effort où il s'agit d'obtenir plus et mieux pour une moindre dépense d'énergie. Mais si par économie, il faut entendre moins de matières premières, il faut en revanche plus de matière grise pour étudier les propriétés des éléments et la manière de les employer au mieux[30]. L'économie de forces ou d'énergie est permise par l'accumulation de l'expérience et l'intelligence sédimentée (le temps long de la connaissance) car le pilotage renvoie à « une conception du travail avec la nature où le travailleur ne domine pas la situation ; il est le partenaire d'un jeu subtil où l'animal, l'eau, le feu, la plante, les hommes, etc., lui demandent imagination et patience ».[31] Imagination, patience, observation, qu'on ne s'y trompe pas, sous son aspect rudimentaire le pilotage est un véritable atout ; il esquive et déjoue le rapport de force en ce qu'il permet un succès sans supériorité.

Au carrefour d'une posture intellectuelle et d'une manière de faire, le paradigme du pilotage permet d'envisager la suite de l'humanité sur terre en remettant au cœur des actions humaines le care et le ménagement, la sérendipité ainsi que la subsidiarité, et enfin la coopération entre humains et non-humains.

1 / Jean-Paul Déléage est l'auteur de la célèbre phrase prononcée par Jacques Chirac lors du IVe sommet de la Terre à Johannesburg en 2002.

2 / Une catastrophe pouvant se voir comme un déferlement d'éléments qui rencontre une situation humaine vulnérable.

3 / AUBENQUE Pierre, La prudence chez Aristote, PUF.

4 / L'expression « revenir sur terre » fait bien sûr écho à l'ouvrage de B. Latour Où atterrir en plaidant pour une nouvelle manière d'habiter la Terre, mais surtout à l'expression populaire qui nous intime de reprendre pied avec la réalité dans un effort de prise de conscience.

5 / Pensées relatives à l'être considéré à la fois comme être général et abstrait mais aussi comme être singulier et concret. Les propriétés d'existence, de durée et de devenir de l'être constituent l'objet de l'ontologie.

6 / BERQUE Augustin, Ecoumène. Introduction à l'étude des milieux humains.

7 / J. Jacobs, J. Gehl, T. Ingold, T. Paquot, S. Marot, pour ne citer que le domaine de l'architecture et de l'urbanisme.

8 / A. Magnaghi (la Biorégion), T. Ingold

9 / Nous savons désormais que les quatre éléments sont moins élémentaires que des composés : l'air et l'eau sont des fluides complexes, aux états variables ; la terre — a fortiori la Terre — est composée d'éléments plus ou moins réfractaires ou volatiles ; quant au feu, la science contemporaine le définit comme un processus, un phénomène physico-chimique et plus précisément le « scénario d'une combustion ».

10 / Cf. les enjeux de centralisation/décentralisation de l'énergie (nucléaire vs photovoltaïque).

11 / Spécialiste de l'histoire de l'environnement, auteur de nombreux écrits sur le feu, Stephen J. Pyne suggère, en contrepoint des périodes glaciaires, le terme de Pyrocène pour désigner l'omniprésence du feu et de ses impacts sur la planète.

12 / Parmi les différentes centrales thermiques, les centrales dites « à flamme », fonctionnant à partir de combustibles fossiles, sont ainsi distinguées des centrales nucléaires ou géothermiques.

13 / Mieux que l'eau assurément, mais moins bien que l'air ou le soleil car le feu nécessite du combustible.

14 / Benoît FIORINA, physicien du feu, « Journée Thématique autour de l'exposition FEU », Cité des sciences et de l'industrie Paris, 2018.

15 / Plus de 80 % de l'énergie primaire mondiale est obtenue par combustion. ESCUDIE Danièle, « Energie », in RIBET N. Feu. Ami ou ennemi, Dunod, 2018.

16 / GRAS Alain, Le choix du feu. Aux origines de la crise climatique.

17 / Etymologiquement sciences (logos) qui président à nos manières d'habiter (oikos).

18 / LARRERE Catherine & LARRERE Raphaël, Penser et agir avec la nature. Ma reconnaissance à R. Larrère pour sa lecture critique stimulante de ma thèse à laquelle ces réflexions doivent beaucoup.

19 / Auteur de la notion de « contre-productivité » aux échos si contemporains, Ivan Illich écrit en 1988 dans H2O. Les eaux de l'oubli : « H20 est une création sociale des temps modernes, une ressource rare qui demande une gestion technique. »

20 / L'illusion de la « maîtrise » est tapie dans les mots qui sont toujours porteurs de sens et prescriptifs de posture (démiurge vs pilote).

21 / Que peut susciter comme imagination créative cette perspective à la fois fiscale (parcelle) et utilitariste contrariée (contraintes) ? Une véritable révolution du langage s'impose...

22 / Soulignons toutefois, les pédagogies hors les murs « d'ateliers territoriaux » (C. Rannou, F. Nowakowski, L. D'Emilio, M. Verdier), ou encore la pensée renouvelée du métier vers l'accompagnement de processus, voire la maïeutique (P. Bouchin, L. & S. Kroll, J. Revedin).

23 / Dispositif architectural composé de marches et de gradins présents sur les rives des fleuves (ou autres étendues d'eau) en Asie du Sud. Lire les passionnants travaux de Savitri JALAIS sur les ghāṭ de Vârânasî (Bénarès), Inde.

24 / BECK Ulrich, La société du risque. Sur la voie d'une autre modernité, paru en 1986 (date de l'accident/la catastrophe nucléaire de Tchernobyl).

25 / Forêt à forte valeur commerciale qui plus est.

26 / Libération ou levée de dormance des graines exigeant une montée en température du sol (comme l'incendie peut la provoquer) à laquelle succède un matelas de cendres propice à leur germination. Les stratégies végétales d'adaptation au feu sont multiples : physionomie, physiologie, cycles, etc.

27 / L'auteur du « jardin en mouvement » et du « jardin planétaire » est l'instigateur sur la côte varoise (haut-lieu des massifs forestiers régulièrement incendiés) du Domaine du Rayol, dit Jardin des Méditerranées : véritable mosaïque d'écosystèmes méditerranéens de plusieurs continents où le rôle écologique du feu est intégré.

28 / CLEMENT G., MURE V., SZCRUPAK J., « Paysages » in RIBET N., Feu. Ami ou ennemi.

29 / La mètis est l'intelligence rusée et la notion de kairos désigne le moment opportun. Le recours à des termes empruntés à la Grèce antique n'est pas une coquetterie et encore moins un hasard en ce qu'ils appartiennent au même univers mental que la théorie des quatre éléments.

30 / Si la notion de services écosystémiques a l'avantage d'attirer l'attention sur les qualités des non-humains, elle reste prisonnière d'une vision anthropocentrée que ce texte propose de dépasser.

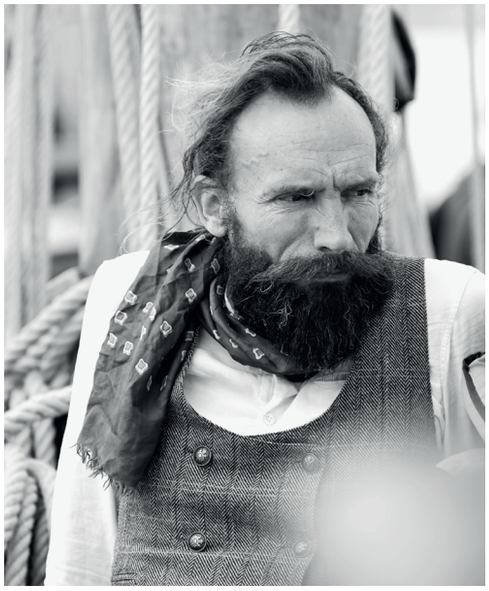
31 / SALMONA Michèle, Les paysans français.

© Vlad Bagacian - Unsplash

# 01.

# Feu protecteur_

Il a retrouvé toute son aura à la faveur de la crise énergétique de l'hiver 2022-2023. Déjà de retour en grâce depuis quelques années, le chauffage au bois a réapparu dans les foyers. L'étymologie n'est pas vaine, le foyer soulignant le rôle majeur joué depuis des millénaires par le feu comme source de protection contre les morsures du froid et vecteur de cohésion sociale. Une dimension que rappelle Olivier Jandot dans les Délices du Feu, un ouvrage éclairant sur le rapport des sociétés modernes au chaud et au froid, dont il nous livre ici une mise en bouche. Mais lever le voile sur ce feu protecteur nous mène aussi à nous interroger sur une acception plus large, celle du logement dont il fut longtemps le centre. Un foyer auquel tous n'ont pas encore accès, comme le révèlent les chiffres du premier observatoire des précarités, tandis que Jean Louis Berho pointe le difficile financement du logement social, pourtant indispensable face à la crise. À l'heure de la nécessaire maîtrise des énergies comme des ressources, l'interrogation porte aussi l'évolution de nos manières d'habiter. Clément Latieule, Agence Leibar Seigneurin, y apporte son point de vue en misant sur la frugalité et les nouveaux usages collectifs. D'usages partagés, il en est aussi question dans la tradition millénaire des feux de la Saint-Jean. Mais, au-delà de la sphère familiale ou sociale, le feu protecteur fut aussi, celui qui permit aux populations nomades de s'étendre et se déplacer, comme on le découvre dans la passionnante interview du paléoanthropologue Ludovic Slimak, qui livre une approche bien plus complexe des rapports entre l'homme et le feu, dont les premières traces remontent à 800 000 ans. Un vertigineux voyage…



# Néandertal, au delà du foyer, le feu paysage

## 3 QUESTIONS À… LUDOVIC SLIMAK

Chercheur au CNRS, spécialiste des sociétés néandertaliennes et penseur des humanités passées.

**La découverte du feu est un tournant majeur dans l'Histoire de l'humanité. Pouvez-vous nous éclairer sur les premières traces de site où le feu a été utilisé ?**

On associe dans nos traditions occidentales le feu à Prométhée et donc à une puissance magique dérobée aux êtres magiques de nos mythologies. Comme si le feu marquait le dépassement d'une ligne invisible, une transgression qui, à sa manière, allait faire de Nous, « humanité ». On a aussi cette image de Rosny-Ainé qui avec sa « Guerre du feu», roman publié en 1911[1] démarque déjà une distinction entre utilisation, récupération de feux naturels et capacité de le produire à volonté, un moment de bascule qui marque la première maîtrise par nos connaissances d'un des éléments de la nature. C'est ce feu « technologique », humain, qui est probablement considéré comme un tournant singulier dans l'histoire des sociétés humaines. Et si l'on dissocie ainsi une maîtrise d'un usage, cela induit aussi un flou pour le pauvre archéologue qui est confronté aux traces les plus anciennes du feu et doit tenter d'en percer la maîtrise, l'usage quotidien et régulier, ou le caractère épisodique, plus anecdotique, encore naturel de sa présence dans un site archéologique ancien. On considère généralement que ces feux technologiques peuvent être reconnus quelque part entre 500 000 ans et un million d'années. Le gisement de Gesher Benot Ya'aqov dans le nord d'Israël permet de déceler des traces de feu ayant près de 800 000 ans. Cela peut paraître ancien mais il faut garder en tête qu'à cette époque cela fait probablement plus d'un million d'années que des homininés traînent dans les vastes espaces de l'Eurasie, les premières migrations pouvant probablement aujourd'hui se positionner il y a plus de 1,8 millions d'années. Ces premiers humains hors d'Afrique avaient-ils un usage ou une relation avec le feu ? Les sites sont pour ces périodes lointaines si rares que la question semble encore insoluble, mais ces 800 millénaires des feux dans l'Est de la méditerranée pourraient bien ne représenter qu'un âge minimal dans les maîtrises du feu et ne marqueraient pas nécessairement l'origine de ce « point prométhéen ».

Il faut aussi s'interroger sur la nécessité réelle du feu dans la colonisation de ces espaces septentrionaux par ces lointains homininés originaires d'Afrique et ayant évolué dans des climats bien plus tempérés, communément tropicaux et devant se confronter à des réalités climatiques très tranchées au-delà du continent africain.

Le feu représente-t-il ici une clef dans ces expansions eurasiatiques nordiques et préhumaines ? Rien n'est moins sûr en réalité, car les apports évidents en termes de confort et de potentialités offertes par cet élément ne sont probablement évidents qu'au sein de notre propre espèce et l'adaptation aux climats les plus rigoureux ne nécessite pas nécessairement la maîtrise de cet élément et des potentialités qui lui sont associées ; se chauffer, s'éclairer, modifier son environnement, etc. Il faut garder en mémoire les exemples qui s'expriment autour de nous dans les milieux naturels, comme ces macaques du Japon (Macaca fuscata) et qui vivent très confortablement dans la neige, dans des conditions très éloignées de celles que l'on attribue instinctivement à ces familles de grands singes dont l'origine est aussi africaine.

Les nouvelles latitudes explorées il y a près de deux millions d'années par nos lointains ancêtres, ou par des branches parallèles d'hominidés ne sont pas nécessairement corrélées à la maîtrise du feu et nos évidences demandent ici aussi à être précisément explorées. Pour des phases plus récentes, certaines études tendraient à montrer l'absence ou la rareté des traces de feu chez Néandertal en Europe du Nord durant les phases climatiques les plus froides, et leur emploi généralisé durant les phases plus tempérées. Est-ce ici un biais de nos résolutions d'analyse archéologique ? C'est possible. Mais ce n'est pas si évident que cela.

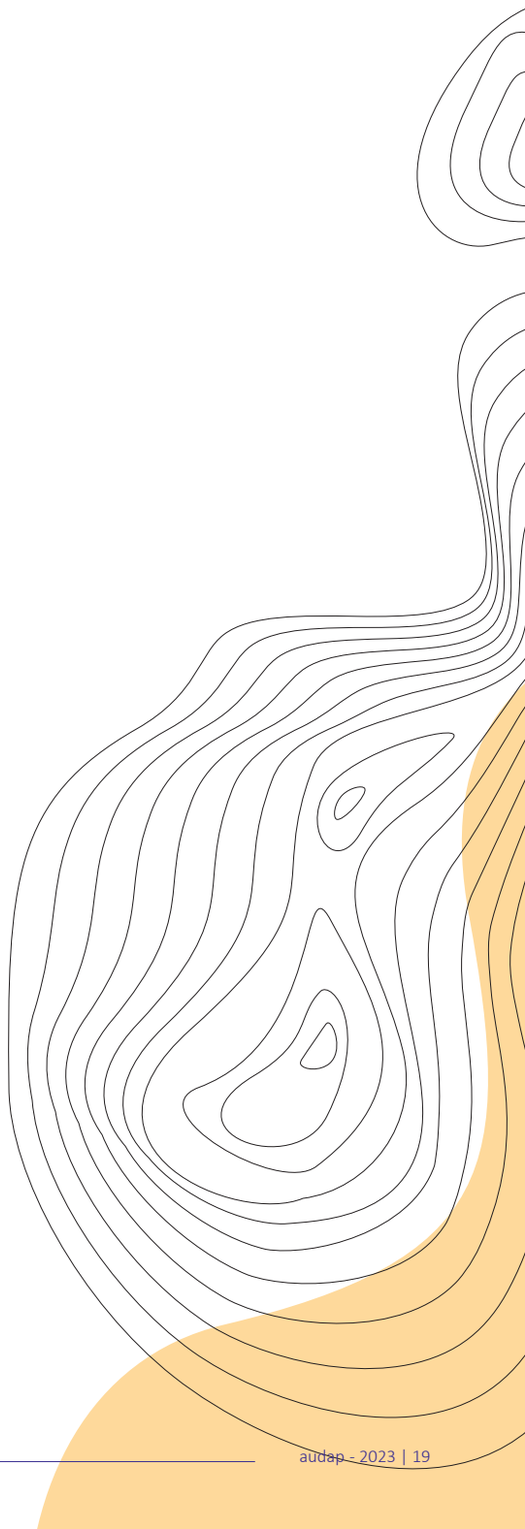
*« On considère généralement que ces feux technologiques peuvent être reconnus quelque part entre 500 000 ans et un million d'années »*

**Une fois « domestiqué » quels ont été les principaux premiers usages du feu dans la préhistoire ?**

Cette question aussi ne connaît pas de réponse immédiatement évidente et il faut probablement distinguer ici deux réalités, d'une part dans la biologie de nos ancêtres et dans leurs éthologies, dans leurs comportements propres, « animaux », et d'autre part dans les usages culturels, transmis, traditionnels que les populations humaines ont développés autour de ces potentialités. C'est la conjonction de ces deux réalités, de Nature et de Culture, en l'Homme même, qui rend la question à la fois si fascinante et si complexe à aborder. C'est tout le sujet de mon ouvrage « Néandertal nu » qui tente d'explorer les limites de nos conceptions des humanités lointaines trop souvent, pour ne pas dire systématiquement, limitées à ce que nous concevons comme humain dans notre expérience du quotidien. Lorsque l'on remonte dans le temps nous marchons en terres incertaines et aucune de nos évidences ne devrait être utilisée trop rapidement. Répondre à ces interrogations nécessite alors une connaissance intime de cette matière archéologique car les potentialités techniques du feu n'ont rien d'universel, sauf à rester dans des pensées simplifiées et engoncées dans de grandes généralités qui sont intellectuellement assez peu intéressantes, pour ne pas dire franchement lassantes car elles ont systématiquement pour effet de projeter nos regards sur les créatures humaines passées. Mais l'Homme tel que nous l'entendons aujourd'hui n'a guère de sens en remontant dans le temps, et la confrontation réelle à ces humanités lointaines a tout lieu d'être une expérience choquante face à nos valeurs et à nos conceptions de ce que signifie aujourd'hui « être humain » étroitement contingenté par nos éducations et notre enfermement dans notre propre société. Et c'est cet aveuglement-là, qui est structurel à toute observation depuis un certain point de vue, que nous devons toujours en première instance interroger. Bien sûr, le feu, dans ses potentialités, offre un panel presque infini de solutions, mais quelles furent les relations de ces populations lointaines dans la maîtrise de cet élément ? Rien d'évident ici, si ce n'est à définir la potentialité du feu à extraire l'humain de certaines des conditions naturelles dans ses paysages. Impact sur le milieu naturel, sur le froid, sur l'obscurité. Effets secondaires sur la socialisation, les colonisations des espaces boréaux et montagnards. Et quel impact sur les paysages naturels ?

De très nombreuses populations utilisent le feu pour contrôler et réguler leurs environnements. Les aborigènes en Australie ou les « First Nations » dans l'ouest des États-Unis. On considère qu'avant la colonisation dans des états comme l'Oregon ou celui de Washington ce sont presque 200 000 hectares qui étaient annuellement volontairement mis à feu par ces populations. À l'échelle des Amériques, ce sont probablement des millions d'hectares qui étaient délibérément incendiés chaque année tant par des populations d'économie sédentaire afin de faciliter leur agriculture que par des populations de chasseurs-cueilleurs dans la gestion du milieu, des prairies et forêts, favorisant la germination et les déplacements des populations dans leurs cycles de nomadisme, permettant aussi de se débarrasser des tiques et de nombreux insectes nuisibles. Il est aussi admis que la création annuellement d'immenses nuages de fumée avait aussi un impact climatique tant sur la végétation que sur les températures des rivières, permettant une gestion des flux de saumon par exemple. La colonisation allait interdire ces actes traditionnels et modifier profondément les biotopes des Amériques qui étaient jusqu'alors largement jardinés, impactés par les gestions humaines des feux dans le contrôle des paysages.

*« De très nombreuses populations utilisent le feu pour contrôler et réguler leurs environnements. »*



### Qu'a changé le feu « maitrisé » dans la vie sociale des hommes ?

C'est à cette échelle très large qu'il faut comprendre les relations entre les humains et le feu, et non pas sur la petite focale du groupe se réchauffant le soir autour d'un feu permettant le rassemblement de la tribu pour se raconter le soir les histoires de la journée. Cette réduction à la sphère familiale ou familiale élargie renvoie probablement à nos propres approches actuelles de ce qu'est le feu, le foyer crépitant dans la maison remplacée au XXe siècle par les soirées devant les écrans télévisés, petit regroupement familial du soir dans lequel la chaleur du feu est désormais remplacée par des aplats d'images focalisant elles aussi l'attention du groupe familial. Nous voyons ici poindre nos projections sans prendre la mesure de ce que fût réellement le feu pour les populations anciennes.

Les sociétés paysagères que j'ai évoquées pour les Amériques sont communément des populations nomades alors que l'on assigne en Europe une relation paysagère du feu généralement à compter de la sédentarisation du néolithique, et donc très tardive, et la nécessité d'ouvrir des espaces à l'agriculture et à l'élevage, des réalités que l'on voit effectivement se développer à partir de la préhistoire tardive grâce à l'analyse des pollens ou des charbons retrouvés piégés dans des tourbières et qui nous indiquent que les populations néolithiques sont effectivement ce que j'appelle « paysagères ». En réalité la mise à feu fut probablement un élément central dans la gestion des environnements exploités par les chasseurs-cueilleurs en Europe aussi, comme dans les Amériques et il est possible que Néandertal lui-même ait été une population paysagère. On a vu ainsi en Allemagne sur le gisement de Neumark-Nord un impact probablement maîtrisé de feux anthropiques il y a quelques 125 millénaires, par des populations néandertaliennes visant à transformer leur environnement. Néandertal, même dans ses phases anciennes (la population néandertalienne s'éteint plus de 80 millénaires plus tard, aux alentours du 42e millénaire), serait-il déjà une population paysagère ? Cette période qui s'amorce au 125e millénaire et dure une quinzaine de milliers d'années est d'ailleurs fascinante, le climat mondial enregistre alors des températures très supérieures aux moyennes actuelles, pouvant aller de 2 à 3 degrés, pour la température des océans au-dessus des moyennes actuelles. Localement, en Europe continentale les températures devaient alors être de 10 degrés supérieures à celles que nous connaissons, induisant sur le continent le développement d'immenses forêts primaires dans lesquelles Néandertal a dû inventer des modes de vie radicalement différents de ses anciennes expériences boréales des grandes phases de glaciation. Et nous voici face au développement des grands feux humains… Durant les périodes tempérées et non lors des grands froids… Encore une fois, il faut retourner toutes nos interrogations instinctives et interroger différemment la réalité de notre monde. Et c'est à ces échelles-là que l'Homme et le feu a probablement quelque chose à nous enseigner.

**Pour aller plus loin :**


Ludovic Slimak, 2022, Néandertal nu : Comprendre la créature humaine, Odile Jacob, 240 p. / **https://colibris.link/neandertal_nu_ludovic_slimak**

Ludovic Slimak, 2023, Le dernier néandertalien : Comprendre comment meurent les Hommes, Odile Jacob, 293 p. (sortie le 3 mai 2023) / **https://colibris.link/le_dernier_neandertalien_ludovic_slimak**


1 / «La guerre du feu» est un roman de J.-H. Rosny aîné paru en 1911 et adapté au cinéma en 1981 par Jean-Jacques Annaud

## LE PAS DE CÔTÉ

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**

# Les délices du feu

OLIVIER JANDOT

Professeur agrégé et docteur
en histoire à l'université d'Artois

Dans son célèbre essai sur La psychanalyse du feu publié en 1938, le philosophe français Gaston Bachelard évoque le souvenir des gestes minutieux de son père allumant le feu dans la cheminée de sa chambre d'enfant, lorsqu'il était malade. Héritier de cet art de savoir dresser les bûches sur le petit bois puis d'allumer le tout au moyen d'une poignée de copeaux glissés sous les chenets, Bachelard affirmait alors qu'il préférait « manquer une leçon de philosophie que manquer [son] feu du matin ». En s'interrogeant sur la « sourde permanence de cette idolâtrie » du feu, il soulignait les liens profonds et ancestraux qui unissaient les hommes et les femmes à la présence des flammes pétillantes dans l'âtre. Mais ce que Bachelard ne savait pas en écrivant ces lignes, c'est que cette relation plurimillénaire avec le feu vivant était déjà alors en passe de disparaître avec l'invention de systèmes techniques qui allaient contribuer à faire perdre au foyer la place centrale qu'il a occupée pendant des siècles au sein de l'espace domestique.

Pour rappeler à grands traits l'importance structurante du feu dans les sociétés du passé, il faut ici souligner la polysémie des mots « feu » ou « foyer » qui a résisté aux évolutions de la langue. Le feu, ou le foyer, c'est au sens premier du terme l'âtre dans lequel scintillent les flammes. Mais les deux mots désignent également par extension la maison tout entière. On parle sous l'Ancien Régime d'un « village de 300 feux ». On parle encore aujourd'hui d'un « foyer fiscal » dans une triple association feu-maison-famille. Le feu qui brûlait sous le chaudron accroché à sa crémaillère (on notera qu'on « pend » toujours « la crémaillère » lorsque l'on emménage dans une nouvelle habitation, même si celle-ci ne comporte de nos jours la plupart du temps ni cheminée, ni crémaillère) a été pendant des siècles le cœur et l'âme de la maison. Allumé tous les jours de l'année — et donc pas seulement l'hiver — il était à la fois source de lumière et de chaleur et constituait le pôle magnétique de la vie domestique. C'est autour du feu que s'affairait la maîtresse de maison. Allumer le feu du matin, en utilisant les braises enfouies sous la cendre le soir, l'entretenir avec soin en veillant à toujours économiser le combustible, préparer accroupie les repas devant l'âtre ; autant de gestes répétés jour après jour, année après année, siècle après siècle. C'est également autour du feu que s'assemblaient en arc de cercle et dans un ordre quasi protocolaire les corps affamés de chaleur des membres de famille. Pour comprendre ces manières de vivre et d'habiter, il est nécessaire de garder à l'esprit l'extrême inconfort des maisons anciennes. Jusqu'à l'invention et surtout jusqu'à la diffusion, puis la généralisation, du chauffage central dans la seconde partie du XXe siècle seulement, le feu de la cuisine était communément le seul feu constamment entretenu dans les habitations l'hiver. Dans les chaumières ou dans les fermes, on vivait généralement dans une pièce unique. Dans les habitations bourgeoises ou aristocratiques, par souci d'économie, on ne chauffait pas non plus toutes les pièces. Et les médiocres performances calorifiques de la cheminée traditionnelle font qu'on s'y rôtissait la face tout en s'y gelant généralement

## BIO EXPRESS

*Olivier Jandot est historien (Université d'Artois, UR 4027 CREHS). Professeur agrégé et docteur en histoire, il est l'auteur du livre Les délices du feu. L'homme, le chaud et le froid à l'époque moderne paru aux éditions Champ Vallon en 2017. Ses recherches portent sur l'histoire économique et sociale de l'hiver, sur l'histoire du confort thermique et sur l'évolution des seuils de sensibilité au froid et à la chaleur.*

*« Il faut ici souligner la polysémie des mots feu ou « foyer. »*

*« C'est également autour du feu que s'organisait la vie sociale. »*

*« S'intéresser à la place du feu dans les sociétés d'autrefois c'est à l'évidence prendre conscience de sa centralité. »*

le dos et les talons, pour reprendre les termes qui reviennent sempiternellement sous la plume des contemporains. De fait, le faible rayonnement de la chaleur, qui décroît de manière très rapide à mesure qu'on s'éloigne de la proximité immédiate du foyer de la cheminée, faisait que le demi-cercle dont le feu était le centre délimitait l'essentiel de l'espace habité des pièces à vivre. Enfin, c'est également autour du feu que s'organisait la vie sociale. Dans des sociétés majoritairement rurales (jusqu'au milieu du XIXe siècle, plus de 75 % de la population française vit à la campagne et ce n'est qu'au recensement de 1931 que la population urbaine va devenir majoritaire), la veillée organisée autour d'un feu partagé entre voisins et amis a constitué un trait caractéristique des modes de vie traditionnels durant la mauvaise saison. C'est autour du feu qu'on bavardait tout en se livrant à des travaux manuels. Les femmes filaient ou se livraient à des travaux d'aiguille. Les hommes réparaient des outils ou se livraient à de menues besognes. C'est également au cours de ces veillées que se transmettaient oralement, génération après génération, les contes et les légendes traditionnels et que s'arrangeaient les mariages, car les jeunes gens des deux sexes s'y fréquentaient sous le regard des adultes. La recherche de la chaleur, dans un monde de l'économie permanente et de la chaleur rare, était donc un évident facteur de sociabilité.

S'intéresser à la place du feu dans les sociétés d'autrefois et dans les modes de vie traditionnels, c'est donc à l'évidence prendre conscience de sa centralité. C'est aussi souligner comment la disparition progressive du foyer ouvert a modifié en profondeur nos manières de vivre et d'habiter. Mais de cet attachement viscéral à la présence vivante du feu dans l'âtre, il reste des traces. Même dans les maisons contemporaines pourvues de systèmes de chauffage automatisés et efficaces, les cheminées d'agrément n'ont pas totalement disparu et nombreux sont ceux qui aiment à profiter occasionnellement des délices du feu, même si celui-ci est généralement cantonné derrière une vitre, ce qui permet d'accroître son efficacité calorifique sans pour autant priver du spectacle sans cesse renouvelé de la danse des flammes orangées. Et pour ceux qui ne possèdent pas de cheminée, il existe même des chaînes spécialisées sur Netflix qui promettent de transformer son téléviseur en cheminée et de réchauffer son foyer « grâce aux images réconfortantes et aux sons familiers d'un feu de bois. » La sourde permanence de l'idolâtrie du feu dont parlait Bachelard semble encore avoir de beaux jours devant elle... tant qu'il restera des hivers.

**Pour aller plus loin :**

Olivier Jandot, « Les délices du feu : L'homme, le chaud et le froid à l'époque moderne », édition Champ Vallon - 2017 /

## LE PAS DE CÔTÉ

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**

# Agence Leibar Seigneurin /

## L'agence.

Ancrée au Pays Basque, l'agence Leibar-Seigneurin Architectes, créée par Xavier Leibar et Jean-Marie Seigneurin, s'est développée à Bordeaux pour patiemment étendre son territoire d'intervention à l'échelle nationale. Le parcours de cette agence s'est construit depuis 1991 de manière progressive, sans rupture, avec un objectif constant de professionnalisme et de qualité.

« Quelle qu'ait été l'échelle des programmes que nous avons eus à réaliser, notre engagement et notre volonté d'apporter des réponses justes, ont toujours guidé notre démarche. C'est d'ailleurs ce souci de justesse, de simplicité dans l'écriture des projets, mais aussi d'ambition dans leur capacité à émouvoir qui caractérise notre travail. »

C'est avec cet engagement et ces valeurs communes que Julien Baronnet, Jules Mousseigne, Clément Latieule et Clémence Laur Ivandekics ont, depuis janvier 2022, intégrés la gérance de la société. En inscrivant cette transition dans une continuité, leur volonté est de poursuivre l'engagement de l'agence et de répondre aux enjeux de demain.

Profondément ancrés dans des valeurs de pérennité et de stabilité, l'agence Leibar Seigneurin Architectes a conscience que notre génération devra, plus que jamais, être porteuse de solutions et s'inscrire dans une prospection continue pour répondre aux enjeux sociétaux.

# « Notre maison brûle et nous regardons ailleurs »

CLÉMENT LATIEULE
Architecte

« Notre maison brûle et nous regardons ailleurs », la phrase de Jean-Paul Deléage dans l'Histoire de l'écologie rendue célèbre lors du IVe Sommet de la Terre en 2002, lorsque Jacques Chirac la prononça résume aujourd'hui encore l'état du monde, dans lequel nous évoluons et les manquements d'une société face à l'urgence climatique et énergétique.

Le Feu, nous renvoie inévitablement à la notion d'énergie. Une énergie primaire, à la fois vibrante et chaleureuse, puissante et destructrice. Le feu a permis à l'Homme de se chauffer, de s'adapter et de se créer des conditions de vie « plus agréables » dans des milieux où ce dernier n'aurait pas pu s'adapter autrement. Ainsi, au fil des siècles, le feu a joué un rôle décisif dans la survie de la civilisation, et ce jusqu'à l'accélération progressive conduisant à l'ère industrielle. Depuis, le feu est en partie tenu pour responsable des dégradations environnementales et énergétiques. La combustion s'est démultipliée, l'énergie des machines a permis des avancées considérables permettant de chauffer tout le monde, de manger à notre faim, de vivre plus longtemps…

Cette accélération du monde et cette instantanéité s'applique indéniablement au monde de la construction et par extension au logement. Les architectes ont depuis trop peu de temps pris la mesure des conséquences liées à l'acte de construire et l'empreinte carbone colossale engendrée par l'industrie du bâtiment n'est plus à démontrer. Face aux enjeux environnementaux, sociaux et économiques qui s'offrent à nous, nous avons à cœur de transcrire une posture, la nôtre, qui se veut apaisée et non dogmatique, pessimiste dans l'analyse, mais optimiste dans l'action. Il est parfois nécessaire de faire ce pas de côté, de sortir de la frénésie du quotidien et de chercher à ne pas plonger avec tout le monde, faire preuve de calme et de sagesse.

**Aborder les sujets sans préjugés et condamner les réponses génériques où tout le monde devrait penser la même chose au même moment.**

Notre héritage et nos valeurs nous obligent à une certaine indépendance d'esprit, loin des pensées généralisantes bienpensantes, pour développer les invariants d'une architecture.

*« Le feu ne sera pas ici le foyer (le lieu du feu dans l'architecture), mais l'énergie de la transformation, la chaleur, le jeu de la matière soumise aux variations de température, la force de la fabrication ou de l'anéantissement, le début et la fin. »*
**Gaston Bachelard,**
**La psychanalyse du feu**

## Une architecture durable

Il s'agit alors d'être au rendez-vous de l'Histoire, en développant les principes d'une architecture située, responsable et parfaitement adaptée au territoire dans lequel elle s'inscrit. Une architecture véritablement pérenne et durable, qui s'oppose à l'idée d'une architecture recyclable à l'obsolescence programmée où l'on pense à sa déconstruction avant même de l'avoir mise en œuvre. Nous récupérons une histoire qui vient de loin, qui aborde la tradition avec sérénité, sans le stress de l'hyperactivité, de la quotidienneté et ou la responsabilité culturelle de l'architecture doit nous guider pour renouer avec une histoire commune qui donne du sens à nos quartiers, à nos villes. On ne ressent pas la même émotion dans une rue bordée d'édifices du XVIIIe que dans une ZAC (Zone d'Aménagement Concertée). Le chaland ne parcourt pas la ville du XXIe siècle, on y passe, mais on ne s'y attarde pas, on ne s'y émerveille pas. L'architecture y a perdu de sa sincérité, de sa simplicité. Là où chaque bâtiment, et par extension chaque architecte, cherche à exister, à surpasser, à se différencier des autres, la ville historique comme le centre bourg nous rappelle que l'unité et la sobriété forment un tout cohérent, sensible et serein. C'est cette architecture élémentaire qui nous anime.

*Z.U.P Sainte Croix, architecte Marcel Breuer, Bayonne (64) , 1960–1969*

**Massifier la rénovation énergétique globale et performante**

*«La rénovation du parc de logement est un passage obligé de la décarbonation de notre économie. Pour être en phase avec les ambitions de décarbonation quasi-totale du bâtiment, il est nécessaire de rénover les enveloppes de manière performante et d'utiliser une énergie décarbonée (et en particulier le renouvelable concernant la chaleur). Cette rénovation doit cibler en priorité les logements les plus énergivores et consommateurs d'énergies les plus carbonées. La rénovation doit être globale et amener tous les logements d'étiquette énergie DPE supérieures à C, vers des étiquettes A, B ou C. La rénovation du parc de logement constitue un chantier de longue haleine, qui doit mobiliser des compétences dont nous ne disposons pas aujourd'hui à une échelle suffisante. L'ampleur des transformations à entreprendre à l'horizon 2050 impose une action organisée et vigoureuse. Sans cela, l'important volume de rénovations à réaliser semble peu réaliste.»*

THE SHIFT PROJECT - Plan de transformation de l'économie française

HABITER DANS UNE SOCIÉTÉ BAS CARBONE
« LE LOGEMENT », Octobre 2021

*« Je continue à chercher dans les choses rudimentaires qui font l'architecture : les matériaux, la construction et les éléments porteurs et portés, le ciel et la terre, je continue à chercher la confidence en des espaces qui peuvent être de vrais espaces. »*

**Peter Zumthor, Penser l'architecture**

Dans ce contexte, notre devoir est de construire un environnement bâti à l'écoute des enjeux environnementaux et adaptés aux besoins de nos concitoyens. Il ne s'agit pas d'un retour en arrière, mais d'une prise de conscience, celle d'un retour à une architecture simple et intemporelle qui trouve son sens dans le site dans lequel elle s'inscrit. Là où la mondialisation a fait oublier les identités et les singularités territoriales régionales, nous croyons que l'architecture doit revenir à une identité locale. Nous ne construisons pas de la même manière que l'on soit à Saint-Jean-de-Luz, à Bordeaux ou encore à Strasbourg. Les spécificités locales doivent être prises en compte et adaptées. La localisation des savoir-faire et des ressources est le point de départ du projet. Il ne s'agit pas de généraliser l'utilisation et la production d'un matériau, mais plutôt de s'adapter à chaque situation, d'accepter qu'un projet a une seule réalité et qu'il n'est pas reproductible. Dès lors, tout est question d'équilibre et de justesse pour renouer avec une architecture de bon sens qui place la matérialité et les systèmes constructifs au cœur de la conception du projet. La gestion des ressources s'exprime en résonnance avec les savoir-faire et les modes constructifs. Loin des diktats d'« architecture écologique », la décarbonisation des bâtiments ne peut pas être qu'une norme applicable et l'addition de procédés technologiques pour répondre favorablement à des calculs thermiques. Nous devons aspirer à retrouver une culture constructive pour que l'architecture s'inscrive à nouveau dans un temps long. Dans son livre « Simplifions », l'architecte Bernard Quirot, nous invite à remettre les choix architecturaux au cœur de la transition énergétique et de ses ambitions de réduction de la consommation d'énergie, de production de $CO_2$.

*« Avant de climatiser, de paysager, de donner à nos bâtiments une deuxième peau artificielle, et si pour les rafraîchir en été et les réchauffer en hiver, on reparlait ensemble des épaisseurs des murs, taille des ouvertures, et si on reparlait ensemble choix des matériaux ? »*

**Bernard Quirot - Simplifions**

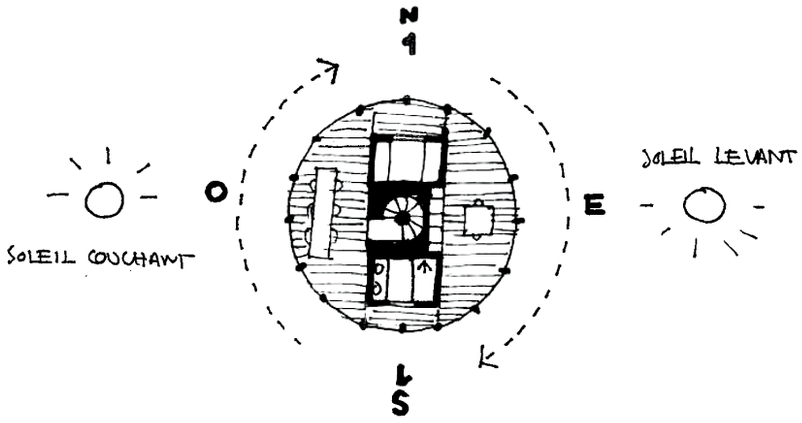
Pour en finir avec la standardisation de l'architecture et répondre aux enjeux environnementaux, l'architecture doit viser une forme de permanence et de stabilité en faisant appel à la fois à un vocabulaire simple et éprouvé qui s'appuie sur les notions de bon sens et de culture partagée. La matière devient ainsi le ciment de notre territoire. Les ressources de notre planète ne sont pas inépuisables et nos actions ont un impact sur celle-ci. Dès que l'on accepte ces deux postulats, on se doit alors de devenir acteur de ce changement. En effet, l'avenir de notre territoire nous confrontera inexorablement à la baisse de l'approvisionnement en énergie fossile et l'intensification d'une dérive climatique causée par les émissions mondiales. Face au monde qui vient, fait d'instabilités climatiques et de ressources contraintes, nous avons la responsabilité d'aider et d'orienter les collectivités et les citoyens à transformer les territoires et les bâtiments. Dans cette période d'incertitudes et de fortes tensions, il est donc nécessaire de retrouver de l'intelligence de projet, de sortir des sentiers battus pour imaginer des bâtiments décarbonés, adaptés aux modes de vie émergents. Dos au mur, alors que nous devrions pouvoir compter sur plus d'inventivité, d'ingéniosité pour trouver des solutions innovantes. Les projets se heurtent trop souvent aux réticences vis-à-vis de ce qui sort de la « norme », aux complexités administratives et aux habitudes d'un secteur de la construction qui n'a pas encore totalement saisi l'ampleur du changement en marche. Lorsqu'il s'agit de constructions neuves, la sobriété est de rigueur. Les performances thermiques des logements neufs sont parfaitement adaptées aux enjeux mais le bilan carbone de leur construction est dix fois supérieur à la réhabilitation lourde de bâtiments existants. La transformation de logements existants est un enjeu considérable, afin d'améliorer l'état du parc de logement en ayant un impact carbone minimal. Pour la réhabilitation, l'enjeu est d'améliorer le comportement thermique du bâtiment, que ce soit dans son mode de production de chaleur ou d'enveloppe (isolation, ouvertures, orientations).
Au-delà de la décarbonisation des systèmes de chauffage, souvent présentée comme le seul objectif de ces réhabilitations massives, il est primordial que nous nous emparions de ces projets avec force et volonté pour considérer ces édifices déjà-là et constituer le paysage de demain. La rénovation du logement doit devenir un objet de fierté, qui permettra à chacun de vivre dans un espace confortable, bien ventilé et isolé, pour mettre en accord qualité d'habiter et enjeux environnementaux pour tous. Il s'agit toujours de trouver le juste équilibre entre sobriété, qualité expressive et économie de construction.

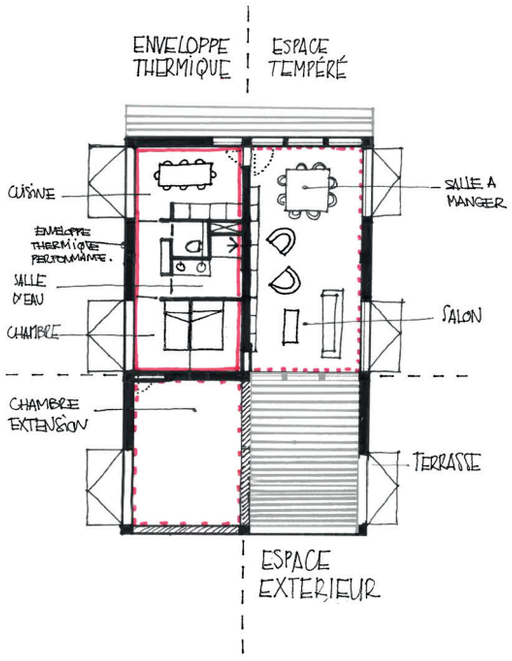
## Requestionner la notion de confort

Nos logements sont devenus gourmands en énergie. Notre mode de vie et nos habitudes n'y sont pas pour rien. Jusqu'au XIXe siècle, notre rapport au monde était beaucoup plus fataliste qu'aujourd'hui, la contrainte géographique, environnementale ou spatiale, régissaient les modes de vie et l'Homme devait nécessairement adapter sa capacité d'action. Cette condition nouvelle de frugalité et de décroissance progressive ne doit pas être perçue comme une régression mais plutôt comme une opportunité de retrouver du sens. Il ne s'agit pas de limiter la capacité d'action mais bien de réinterroger la notion de confort et d'espace. Nous imaginons proposer des lieux de vie adaptés, des espaces moins énergivores et qui confèrent plus de possibilités que l'appartement ou la maison tels qu'on les connait. Nous imaginons par exemple un logement dont la surface s'adapterait en fonction des saisons. En hiver, le volume chauffé serait réduit à son strict nécessaire : un foyer central de la cellule familiale, qui regroupe la cuisine et un espace de vie très condensé, et des chambres et salles d'eau optimisées. Cela permet ainsi de définir une enveloppe thermique minimale avec une cellule de vie d'une qualité de traitement et d'usage entrainant une optimisation des consommations et de la mise en œuvre. En revanche, en période estivale, le logement peut s'étendre, n'entre dans aucune case : il n'est plus question de T2 ou de T3, mais bel et bien d'un espace à vivre évolutif, où intérieur et extérieur s'entremêlent. Ce travail nous permet de questionner nos modes de vie et nos habitudes de l'espace. Ces dernières décennies le nombre de m² par habitant n'a cessé d'augmenter, c'est un fait qui s'explique à la fois par la diminution de la taille des ménages (moins d'enfants, fragmentation de l'habitat suite à un divorce, etc.), mais également en grande partie par l'amélioration de notre confort et notre cadre de vie. L'humain reste une espèce ubiquiste, et en cela, nous trouverons toujours les ressources et les lieux pour initier une volonté de faire changer les choses. La résilience n'étant pas une affaire de capacité individuelle mais une affaire de capacité collective.

*« Trouver le juste équilibre entre sobriété, qualité expressive et économie de construction. »*

CROQUIS PAR L'AGENCE LEIBAR SEIGNEURIN




## La maison à orientation préférentielle

Imaginer un espace à vivre, où l'on puisse bénéficier à tout moment de la journée d'un apport de lumière naturelle optimal en fonction de l'usage souhaité. Au fil de la journée la position des pièces évolue en fonction de la course du soleil et des spécificités du site.

- Prendre le petit-déjeuner face au soleil levant,

- Travailler avec la lumière dans le dos,

- Profiter du soleil et de l'apport de chaleur bienvenu dans l'espace du séjour lors d'une journée hivernale

La maison à orientation préférentielle interroge les configurations spatiales et les usages en lien avec la course du soleil. A partir d'une structure centrale pivotante, la maison devient le support de configurations spatiales inédites où le pilotage de l'orientation de celle ci permet l'optimisation des apports de lumière naturelle et de la ventilation naturelle afin de limiter les surchauffes estivales et abaisser les besoins en chauffage. Notre travail sur le logement nous conduit à rechercher des logements singuliers au plus près des attentes des habitants. Nous avons à coeur de projeter des espaces à vivre soucieux de la qualité de vie, des modes de vie de chacun mais aussi profondément en lien avec les préoccupations financières et environnementales.

*«L'actualité récente nous a amené à étudier la possibilité d'imaginer un logement où l'on conserverait la même qualité d'usage et le même confort, dans une surface chauffée divisée par deux.»*

L'augmentation du coût de l'énergie a un impact considérable sur la pouvoir d'achat des français. L'actualité récente nous a amené à étudier la possibilité d'imaginer un logement où l'on conserverait la même qualité d'usage et le même confort, dans une surface chauffée divisée par deux.

Nous avons travaillé autour d'une enveloppe thermique optimale qui définit un volume chauffé élémentaire (cuisine, pièce d'eau, chambre). Ce volume est traité comme une sorte de cocon très chaleureux où la qualité des matériaux et le soin apporté à chaque détail confèrent à cet espace confort et flexibilité d'usages.

Autour de ce noyau «chaud» nous avons imaginé le développement de surfaces tempérées, fermées et confortables (équivalentes à l'atmosphère d'une véranda) au sein desquelles on imagine tout à fait pouvoir développer une mutitudes d'usages en toute saison en fonction des températures, du nombre de personnes, des vêtements portés... Ainsi, un repas en famille, une lecture hivernale sous couverture, ou encore une soirée entre amis sont parfaitement envisageables dans cet espace généreux imaginé comme une véritable «pièce en plus».

Dans le climat tempéré de notre région, l'idée d'exploiter ces surfaces d'entre-deux de manière à agmenter la valeur d'usage de nos logements n'est pas une innovation en soi, bien qu'aujourd'hui, ces espaces ne soit pas valorisés comme des surfaces habitables.

Enfin, le logement peut évoluer et s'adapter à la cellule familiale (naissance d'un enfant, adolescent avec un degré d'intimité supérieur, parents agées qui viennent vivre à la maison,...). Le basculement d'une surface tempérée vers une surface isolée pouvant se faire aisément.

L'idée étant d'offrir les mêmes qualités qu'un logement dit «classique» avec une meilleure capacité d'évolutivité, le tout dans une enveloppe thermique divisée par deux.

**Aller plus loin :**

Pour accéder au site internet de l'agence flashez ce flashcode /

# #leblog / Le mouvement des autoconstructeurs Castors

## 3 QUESTIONS À JULIE BOUSTINGORRY

Chargée de mission promotion et communication au Pôle métropolitain Pays de Béarn

### 1. Qu'est-ce que le mouvement des autoconstructeurs Castors?

Les Castors sont essentiellement des hommes, jeunes pères de famille ou maris, qui souhaitent accéder à des conditions de vie confortables et modernes après la fin de seconde guerre mondiale.

Les premiers chantiers sont lancés en Aquitaine et portent une grande dimension militante en faveur du droit au logement décent. La plupart du temps employés ou ouvriers, ils n'ont pas les moyens financiers de débloquer individuellement des prêts bancaires pour acheter un logement décent. D'autant qu'à l'époque, c'était un bien rare, entre les destructions liées aux combats et l'insalubrité galopante qui gangrène le parc immobilier... L'effort de l'État se concentre alors, logiquement, sur les zones à reconstruire.

Du coup, ces jeunes vont se mobiliser pour promouvoir un mode alternatif et collectif pour construire eux-mêmes leurs maisons en accession à la propriété. N'ayant pour capital que leur travail, ils inventent le principe de l'apport-travail pour remplacer l'apport espèce. Cette génération de pionniers, à partir de 1948, poursuit le double objectif de construire leurs cités et de faire entrer la formule Castor dans le cadre de la législation sociale. Leur mouvement en apparence éclaté en autant de chantiers que de coopératives Castors va se structurer en Union nationale pour parler d'une voix unique et peser dans les discussions avec l'État central. Ils ont finalement gain de cause et leur formule est institutionnalisée en 1951.

### 2. L'aventure des Castors, mythe ou réalité ?

Les deux à la fois. Dès le début des premiers chantiers, les Castors sont perçus comme des menaces du point de vue des Maires des différentes villes sur lesquelles ils développent leur projet. La dimension collective, la solidarité et la communauté comme moteur de leur action faisaient craindre une dimension politique teintée de communisme... Vu de l'extérieur, il passaient généralement pour des doux rêveurs... Quand les maisons sont finalement sorties de terre et que les familles se sont installées, c'est un second mythe qui commence à s'écrire et à se raconter : celui des aventuriers des temps modernes qui ont voulu, qui ont cru et qui ont pu.

### 3. Quelle résonance aujourd'hui ? Quels sont les héritages de ce mouvement ?

Par manque de moyens financiers, les Castors ont cherché dans le montage de leurs projets à élargir au maximum le champ des économies réalisables, incluant le fonctionnement du foyer une fois la maison habitée. Ils préconisaient ainsi des constructions bien isolées pour qu'elles soient moins coûteuses à chauffer, des jardins pour permettre un potager vivrier... Ils sont souvent convoqués comme des initiateurs d'une vision du développement durable. A tort. Leur visée était surtout celle de l'économie domestique d'une classe moyenne qui ne dit pas encore son nom. En revanche, les nouvelles formes de l'habitat participatif sont très certainement les descendantes directes de leur mouvement. Le Comité Ouvrier du Logement à Anglet est la permanence de la coopérative montée par les Castors de Bayonne par exemple.

Et si leur mobilisation reste un moment unique dans l'histoire urbaine en France, les cités Castors encore bien présentes dans nos villes d'aujourd'hui démontrent que leur utopie était bien réaliste. L'héritage principal est donc aussi, selon moi, un certain esprit de la dissidence et de l'illégalité légitime comme le moteur d'une mobilisation pour l'amélioration du bien commun, dépassant la contestation ou la revendication en proposant un passage à l'action.

© DR-Archives privées Castors de Bayonne

**Aller plus loin :**

Pour accéder au blog de l'audap flashez ce flashcode /

# La quête du foyer protecteur

PAR EMMANUELLE LAPEYRE

**Le premier rapport de l'Observatoire des Précarités de la Communauté d'Agglomération Pays Basque lève le voile sur la question de l'hébergement et du logement des personnes précaires.**

Prix d'achat écartant une grande partie de la population, tension du marché locatif, la crise du logement au Pays basque n'épargne personne. Et encore moins les plus vulnérables. Un fléau qui éloigne, au Pays basque, des milliers de personnes d'un foyer protecteur. L'Observatoire des Précarités, initiative inédite menée par le Centre Intercommunal d'Action Sociale de la Communauté Pays basque, avec la collaboration de l'AUDAP, a justement voulu connaître et comprendre les situations des plus précaires, pour mieux les combattre, alors que 11.9 % des ménages (17 400 ménages) vivent sous le seuil de pauvreté.

En focalisant sur la question du logement et des hébergements d'urgence, les premiers travaux de l'Observatoire des Précarités viennent aborder un thème d'autant plus sensible qu'il est soumis aux tensions foncières et immobilières actuelles. Avec 1361 personnes en demande de SIAO (Service Intégré d'Accueil et d'Orientation), c'est-à-dire d'une solution d'hébergement, les enjeux sont forts. D'autant plus qu'un tiers de ces demandes sont effectuées par des ménages avec enfants et qu'il faut en moyenne six mois pour obtenir une place en Centre d'Hébergement et de Réinsertion Sociale. Ces personnes ne sont pas toutes sans abri, mais contraintes par des formes précaires d'habitat : logement indigne ou impropre à l'habitation, hébergement temporaire, logement surpeuplé… Leurs parcours ne sont pas linéaires mais le fruit d'accidents de la vie, de situations complexes à un moment qui fragilise. Tel est le cas de Sandrine, désormais locataire d'un T2 dans le parc social à Anglet, qui s'est retrouvée dans une situation difficile après avoir engagé une réorientation professionnelle, lorsque ses droits à Pôle emploi et sa colocation se sont terminés en même temps. Après avoir déposé une demande de dossier en DALO et un parcours de la combattante, elle a pu avoir une place à la « Maison de Gilles » pour un hébergement temporaire, puis un appartement dans une maison intergénérationnelle gérée par Habitat et Humanisme avant de se voir enfin, au bout de trois ans, attribuer un logement social.

Son histoire est évocatrice de la complexité des parcours qui mènent à une inscription au SIAO. Pour Pantxika Ibarboure, directrice d'Atherbea, association qui accompagne les personnes en difficultés dans leur réinsertion sociale, « le public est plus diversifié (personnes seules, familles monoparentales, familles, couples) confronté à des problématiques sociales, de santé et d'accès à un logement ou à la possibilité de s'y maintenir. Il y a besoin d'accompagnement social global dont la finalité est aussi l'accès à un logement durable et pérenne ». La directrice d'Atherbea constate ces dernières années une évolution des publics, avec « une augmentation importante des situations de violences (conjugales ou intrafamiliales), une hausse des situations de perte de logement (expulsions, hébergement par des tiers) ou de mal-logement (insalubrité), des problématiques de santé devenant pour certains extrêmement préoccupantes, une augmentation du public jeune mais aussi un vieillissement à l'image de l'ensemble de la population ». D'où la nécessité d'actionner le levier du logement, en allant même chercher des formes innovantes, du dispositif « propriétaire solidaire » pour mobiliser du logement dans le parc privé aux Tiny Houses, ces logements modulaires développés par Atherbea en partenariat avec Human'ISA, la Communauté Pays basque et Habitat Sud Atlantic, pour des personnes en situation de grande marginalité.

**Pour aller plus loin :**

Observatoire des précarités du Pays Basque - 2022 /

# Logement, il ya le feu !

JEAN-LUC BERHO
Président des entretiens Inxauseta
Directeur Analyses Débats et Tribunes
chez News Tank Cities - Média global des
équipes de direction dédié à la Ville (NTCi)

Le rapport de la Cour des comptes qui vient d'être présenté fait état de la nécessité, dans le contexte post-covid, de préserver les finances publiques. Le premier président, Pierre Moscovici a cité le logement comme source possible d'économies. En faisant un comparatif avec nos partenaires européens, il affirme que le soutien de l'Etat au logement est largement supérieur en France sans retour positif à la hauteur de cet engagement. Autrement dit, cela suggère, dans le contexte actuel d'un niveau de la dette à hauteur de 111 % du PIB, des économies à venir plutôt qu'une augmentation budgétaire.

Autre élément du contexte : la nécessité de juguler l'inflation a amené les banques centrales à augmenter leur taux d'intérêt. En conséquence, les taux des prêts à l'accession à la propriété dépassent 3,5 % et de nombreux ménages doivent renoncer à leur projet immobilier. Et quoi penser des conséquences du crack bancaire révélé par l'effondrement de la Silicon Valley Bank et du risque systémique qui peut en découler ? Simultanément, les coûts de construction augmentent portés par les réglementations toujours plus exigeantes en matière de normes, le renchérissement du prix du foncier, l'augmentation du prix des matières premières et des matériaux.

Un rapport de l'INSEE publié en 2019 précise que le prix des terrains à bâtir a augmenté de 62 % entre 2005 et 2018. Désormais, il peut atteindre 60 % du prix final d'un bien immobilier dans les secteurs les plus prisés. Et pourtant, il faut produire du logement, en priorité du logement social, et il faut rénover et rendre plus performant une grande partie du parc existant. Les files d'attente pour accéder au logement social dans les zones tendues ne cessent de s'allonger alors que les moyens financiers des organismes Hlm, notamment à travers le RLS (réduction du loyer de solidarité) ont été réduits. La production Hlm est passée de 124 000 logements financés en 2017 à 95 000 en 2022. La rénovation énergétique des logements est un impératif dont le financement est insuffisant aujourd'hui. Les interdictions prochaines de location des passoires thermiques risquent d'impacter durablement le marché locatif privé. Aggravation de la pénurie de logements sociaux, moins d'accessions à la propriété, moins d'offres locatives privées… Si l'État n'accompagne pas ces enjeux sociétaux fondamentaux la « bombe sociale à retardement » du logement, souvent évoquée aujourd'hui, risque d'éclater.

Autrement dit, il y a le feu !

*« Le prix des terrains à bâtir a augmenté il peut atteindre 60 % du prix final d'un bien immobilier. »*

*« La rénovation énergétique des logements est un impératif. »*

# La nuit du feu

PAR EMMANUELLE LAPEYRE

Célébrés au début de l'été partout en Europe, les feux de la Saint-Jean perpétuent une tradition millénaire liée au solstice d'été et puisant dans une riche symbolique.

C'est une tradition bien ancrée. Chaque année, de la Bretagne à la Catalogne, du Mont Blanc au Pays basque, la nuit du 23 au 24 juin, fête de Saint-Jean Baptiste, voit s'allumer de grands feux de joie. En Espagne, pas un village n'échappe à cette fête populaire, que l'on retrouve aussi dans d'autres pays d'Europe et jusqu'au Canada. Une tradition chrétienne ? Pas vraiment. Les feux de la Saint-Jean s'inscrivent dans un rite millénaire associant le feu au soleil et à toute la symbolique que porte la lumière dans les expressions religieuses. « Le feu avait déjà une signification de purification, de rite, de passage dans les civilisations païennes. Au Pays basque, les cromlechs, ces cercles de pierre du Néolithique où l'on incinérait les morts, témoignent de l'utilisation du feu comme symbole purificateur. Tous les rituels du monde prennent appui sur le feu et la lumière comme symbole », constate Paxkal Indo, artiste et artificier.

De fait, dans l'hémisphère nord, le solstice d'été, ce jour le plus long, est célébré depuis des millénaires pour fêter l'arrivée de l'été et le début d'un nouveau cycle de la nature. En Mésopotamie, le solstice donnait lieu à une grande fête en l'honneur de Tammuz, le dieu de l'abondance. Dans l'Europe préchrétienne, le feu du solstice d'été était allumé pour prolonger la lumière, au moment même où les jours commençaient à raccourcir, mais aussi pour bénir les moissons et les troupeaux.

Les feux de la Saint-Jean ne sont qu'une christianisation de ces traditions vivaces. Le solstice d'été a été pris comme date pour la Saint-Jean-Baptiste, seul saint dont on ne fête pas la mort, mais la naissance, tout comme six mois plus tard, la nativité du Christ est célébrée au moment du solstice d'hiver. « On y retrouve d'ailleurs la même symbolique du feu, avec le rite de la bûche de Noël, héritée elle aussi de traditions païennes », souligne Paxkal Indo. Les feux de la Saint-Jean, en prolongeant la durée du jour le plus long, symbolisent la lutte du Bien et du Mal, d'où le Bien sort triomphant.

Fête solaire, la nuit de feu de la Saint-Jean, mêlant paganisme et religion chrétienne, reste encore l'une des fêtes les plus populaires et importantes de l'année. En Espagne, elle prend de multiples formes, avec toujours le feu purificateur en commun, du jugement et la crémation d'une figure de sorcière à Mundaka au feu alimenté par des poupées de chiffon représentant les mauvais moments passés dans la province de Malaga, sans oublier la Nit de San Joan célébrée dans toute la Catalogne. A Isil, dans la montagne catalane, la tradition d'allumer des feux à partir de bûches descendues de la montagne a été déclarée au Patrimoine Immatériel de l'UNESCO, tout comme le brandon de Bagnères-de-Luchon dans les Pyrénées, ce conifère choisi avec soin et sculpté avant d'être brulé la nuit de la Saint-Jean. Une reconnaissance de l'importance de ce culte du feu ancestral.

*« Fêter l'arrivée de l'été et le début d'un nouveau cycle de la nature »*

*« Les feux de la Saint-Jean s'inscrivent dans un rite millénaire associant le feu au soleil. »*

## LE PAS DE CÔTÉ

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**

© Ricardo Gomez - Unsplash

# 02.

# Feu créateur_

D'élément naturel indomptable à élément domestiqué, puis industrialisé par l'homme, le feu est au cœur des civilisations humaines, façonnant les paysages, comme ici ceux des Pyrénées, dont l'étymologie se réfère au grec « pyros » (le feu) et que les brulages pastoraux continuent d'entretenir, mais aussi les cités, à l'image de Tarnos ou Mourenx, deux exemples de développement économique fondé sur le feu « industriel ». Un feu fossile dont nous avons toutes les peines du monde à nous défaire, malgré l'urgence vitale du réchauffement climatique qu'il alimente. Corentin Riet, chargé de projet du Shift Project, nous livre les constats et perspectives pour sortir du feu fossile, en explorant toutes les pistes d'un feu créateur d'énergie renouvelable et en appelant surtout à plus de sobriété. Le feu est-il un acteur désigné du mix énergétique au XXIe siècle ? De l'expérience de la ville d'Urgensteim, engagée dès 2010 sur la voie de l'autonomie énergétique, à la solution bois énergie renouvelable et locale appliquée à l'échelle de l'agglomération de Lorient, en passant par la production d'énergie issue de déchets par le SITCOM 40 ou les réseaux de chaleur bois dans les Pyrénées-Atlantiques, plusieurs exemples nous éclairent sur ces voies dont le feu, créateur d'énergie durable, est le dénominateur commun.

# Quand le feu développe des territoires

PAR EMMANUELLE LAPEYRE

Du rougeoiement des forges de Tarnos à la flamme de gaz de Lacq, la maîtrise industrielle du feu a considérablement façonné la vie et les aménagements urbains des villes alentour. De Mourenx à Boucau, voyage dans ces territoires à l'identité indissociable du feu.

Depuis des siècles, le feu a façonné les paysages des montagnes pyrénéennes, à travers la pratique de l'écobuage. Mais il a aussi contribué à faire naître et développer des villes, et avec elles des modèles originaux de développement urbain, par la maîtrise industrielle du feu.

Vers la fin du XIXe siècle, Boucau et Tarnos étaient de petits villages vivant de la culture et de l'élevage traditionnel. Jusqu'à ce que l'implantation des Hauts Fourneaux, Forges et Aciéries de la Marine et des Chemins de Fer, plus communément appelés « Usine des Forges de l'Adour », vienne bouleverser ce bassin de vie rural. « Mise à feu », (selon l'expression consacrée) en 1883, l'usine (26 hectares en bord d'Adour), s'impose comme le plus grand complexe sidérurgique du Sud-Ouest, fournissant la totalité des rails à la Compagnie des chemins de fer du Midi. En plein essor, elle emploie entre 1500 et 2000 personnes du Pays basque et des Landes, mais aussi d'autres régions de France. La population de Tarnos double en 20 ans pour atteindre plus de 3000 habitants à la fin du XIXème siècle. Autour des Forges de l'Adour, des habitations sont édifiées pour loger les employés et leurs familles : casernes pour les ouvriers, villas pour les ingénieurs, château pour la direction mais aussi une église et une école… c'est tout un village dans la ville qui sort de terre, la « Cité de Forges », sur le modèle des grandes cités industrielles du Nord de la France. Sortie de terre *ex nihilo* elle aussi, la ville nouvelle de Mourenx a accompagné un autre essor, celui du gaz sur le bassin de Lacq. En 1951, après des années de forage, le gaz jaillit, lançant le départ d'une exploitation industrielle du gisement qui démarre en 1957, piloté par la Société Nationale des Pétroles d'Aquitaine (SNPA). Autour des puits, c'est tout un complexe pétrochimique qui voit le jour, entre grands groupes et sous-traitants. Des milliers d'emplois sont créés, attirant ingénieurs et techniciens de toute la France, qu'il faut loger avec leurs familles. Si, à l'origine, la SNPA envisage de créer de nouveaux quartiers à Pau et Orthez, le refus des municipalités amène à la création d'une ville nouvelle de 12 000 habitants, à Mourenx, sur des terrains en partie marécageux, un fait inédit en France. Conçue par l'architecte Jean-Baptiste Maneval, le plan d'ensemble de la ville développe différentes typologies de logements selon le schéma social de l'usine, avec des logements collectifs en barres et tours, des maisons en bande et des maisons individuelles. Des écoles élémentaires pour chaque grand ensemble de logements, une cité scolaire pour l'enseignement secondaire, une mairie, une place du marché, de nombreux espaces verts et équipements sportifs complètent le dessein. Avec ce plan d'urbanisme complet tant en termes de logements que d'équipements collectifs, Mourenx se distingue des autres programmes de grands ensembles qui fleurissent alors dans la France des 30 Glorieuses. Reste que ces espaces urbains, fortement dépendants du développement économique qui a mené à leur création, sont tout autant vulnérables à son déclin. Dans les années 1970, le choc pétrolier impacte les entreprises de Lacq et en 1980, l'usine Pechiney ferme ses portes. Mourenx ne cesse alors de se vider de ses habitants. Dans les années 2000 démarrent des opérations de réhabilitations pour tenter d'attirer et de maintenir la population, matérialisée en

© Ville de Mourenx

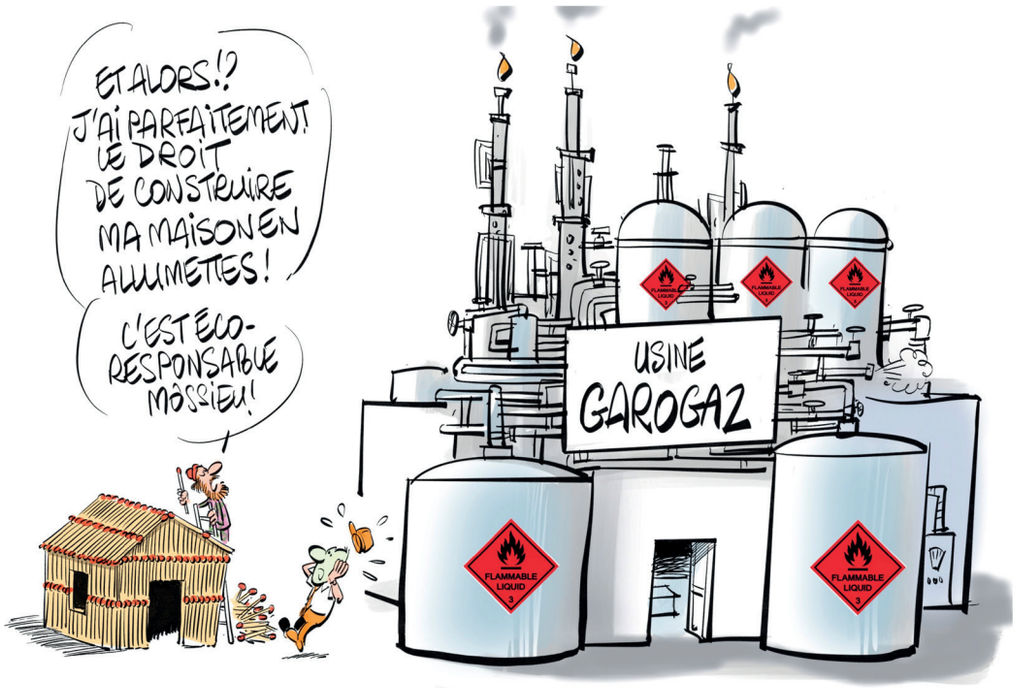
La cité des Forges à Tarnos

2016 par le centre culturel, le «Mi[X]», la déminéralisation de places au profit d'espaces verts et la construction de nouveaux logements pour favoriser la mixité sociale.

À Tarnos aussi, la fermeture de l'usine des Forges en 1962 marque un tournant, heureusement compensé par l'arrivée en 1965 de Turbomeca sur un autre site tarnosien. La cité des Forges, inscrite depuis 2006 en Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP), tout comme son église, transformée depuis en centre culturel, continuent de témoigner de ce passé industriel singulier au sud des Landes.

## LE PAS DE CÔTÉ

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**



# Soleil naturel vs soleil artificiel

CORENTIN RIET

PAR EMMANUELLE LAPEYRE

## BIO EXPRESS

*Corentin Riet est responsable des études sur la résilience territoriale au Shift Project. Il est co-auteur avec Laurent Delcayrou de l'ouvrage Climat, crises : comment transformer nos territoires paru aux éditions Yves Michel.*

**Quel est aujourd'hui le degré de dépendance au feu fossile ?**

Nous sommes une société dite thermo-industrielle. Cela veut dire qu'on a bâti nos moyens de productions industriels sur la maitrise du feu, et plus précisément la combustion en masse des énergies fossiles. Elle a permis la production tout aussi massive de matériaux, de biens et de machines qui ont refaçonné notre environnement. Le dilemme de la transition énergétique c'est de remplacer les énergies fossiles par des énergies de substitution. Bien sur, on peut penser au bois énergie et aux biocarburants, mais il faudrait y dédier plus de 100 % des surfaces agricoles et forestières françaises pour se passer des énergies fossiles. Il faut donc réduire notre consommation et changer les process pour faire fonctionner les machines. Le choix structurant qui a été fait est celui de l'électrification. Mais cette substitution technique de machines fondées sur le feu par machines fondées sur l'électricité ne sera pas suffisante pour tenir nos objectifs. Il y a des contraintes en termes de temps, (il faut aller vite), en termes techniques et en termes de ressource (on ne pourra pas tout remplacer par de l'électrique). Si l'on veut vraiment sortir des fossiles, la société que l'on doit viser devra être fondamentalement différente et plus sobre.

**La crise énergétique liée à la guerre en Ukraine a mis en lumière notre considérable dépendance au feu fossile. Peut-elle changer la donne ?**

Il faut faire attention à l'effet loupe d'un évènement. En 1973, le choc pétrolier a marqué les esprits, mais ensuite, la consommation d'énergies fossiles est repartie à la hausse. Ce qui change aujourd'hui, c'est le diagnostic partagé de l'épuisement des réserves. Le déclin des approvisionnements pétroliers en provenance des principaux fournisseurs de l'UE sera conséquent dès 2030. On va se faire rattraper par la géologie. Il faut aussi avoir en tête que ces crises énergétiques sont amenées à se répéter : le prix de l'énergie fluctuera significativement sous l'effet de cycles de crises et de reprises, du manque d'investissements et de l'épuisement des nappes. Maintenant, la guerre en Ukraine a largement contribué à positionner l'énergie comme un sujet central, sous l'angle du risque et non plus seulement du climat. Cela participe à légitimer un discours sur les énergies de substitution et à faire un sursaut d'effort en matière d'efficacité énergétique.

# The shiftproject /

**The Shift Project est un think tank qui œuvre en faveur d'une économie libérée de la contrainte carbone. Nous sommes une association loi 1901 d'intérêt général, guidée par l'exigence de la rigueur scientifique. Notre mission consiste à éclairer et influencer le débat sur la transition énergétique.**

## *Éclairer*

Nous constituons des groupes de travail autour des enjeux les plus délicats et les plus décisifs de la transition vers une économie libérée de sa dépendance aux énergies fossiles ;

Nous produisons des analyses robustes et chiffrées sur les aspects clés de la transition ;

Nous élaborons des propositions innovantes, avec le souci d'apporter des réponses à la bonne échelle.

## *Influencer*

Nous menons des campagnes de lobbying pour promouvoir les recommandations de nos groupes de travail auprès des décideurs politiques et économiques ;

Nous organisons des événements qui favorisent les discussions entre parties prenantes ;

Nous bâtissons des partenariats avec les organisations professionnelles, le monde universitaire et des acteurs internationaux.

The Shift Project est soutenu par des leaders économiques qui veulent faire de la transition énergétique leur priorité stratégique. Il est épaulé par un réseau de plusieurs milliers de bénévoles regroupés au sein d'une association : The Shifters. Depuis notre création en 2010, nos travaux ont eu un impact notable sur l'élaboration des politiques publiques nationales et européennes. ©theshiftproject.org

**Pour aller plus loin :**

Le site web « The Shift Project » /

### Cette crise a également rappelé que la question énergétique était aussi géopolitique

Bien sûr, et les pays dont nous dépendons ne sont pas de grandes démocraties ou des alliés. Il faut avoir en tête que l'Europe est la région qui paye le plus cher son pétrole, notamment le gaz de schiste américain. S'il y a bien un espace qui a un intérêt majeur à sortir des énergies fossiles, c'est l'Union Européenne. Elle a dépensé 349 milliards de dollars d'aides et subventions pour maintenir des prix stables pendant la crise énergétique, et donc éviter une explosion économique et sociale. C'est plus que tous les autres pays réunis qui y ont consacré 277 milliards de dollars au total. Les gouvernements n'ont pas d'autre choix que de dépenser sans compter pour limiter la hausse énergétique. D'un côté, cela légitime aux yeux de tous la nécessité de sortir des énergies fossiles. De l'autre, cela dissuade complètement de réaliser les efforts nécessaires à sa mise en œuvre alors que les particuliers et les entreprises sont essorés et fatigués de la situation. C'est une nouvelle ère qui s'ouvre, et qui demande de faire de la politique différemment, en améliorant notre résilience collective pour faire face aux chocs et aux stress qui vont avoir lieu sur les territoires et tirer profit de ces crises pour se transformer.

### Où en est-on aujourd'hui de l'objectif de neutralité carbone ?

On peut garder en tête que la neutralité carbone, bien qu'étant un objectif climatique, peut être une boussole énergétique. Atteindre la neutralité carbone signifie en effet que l'on sera débarrassé des énergies fossiles et capables de faire d'importantes économies d'énergie. Sur l'atteinte, on est encore assez loin, puisque nous sommes à 6,2 tonnes de $CO_2$ par habitant en France en émission territoriale (et 9,2 tonnes avec les importations). Pour répondre aux objectifs de neutralité fixés par la SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone), il nous faudrait atteindre non pas 2 tonnes, mais 1,1 tonne par habitant d'ici 2050, avec un objectif intermédiaire rehaussé à 4 tonnes en 2030. Nous ne sommes pas sur la bonne trajectoire. Ajoutons que la neutralité carbone en 2050 repose sur la santé des écosystèmes, éprouvée par les sécheresses chroniques. La croissance des forêts a marqué le pas ces dernières années et la production biologique annuelle de bois en France commence a décliner. Aujourd'hui, le puits de carbone forestier, dont on attend beaucoup, est déjà de 60 % inférieur aux plans de la SNBC. On a donc un risque de voir disparaître notre puits de carbone principal si on ne traite pas mieux nos forêts, en limitant le recours au bois énergie, en réduisant les coupes rases, en privilégiant l'adaptation et la diversification en forêt et bien sûr en réduisant au maximum notre contribution au changement climatique. Sans puits de carbone viables, nous ne pourrons stopper le réchauffement climatique.

### Au niveau énergétique, faut-il plutôt déployer le feu naturel (énergie solaire, réseau de chaleur) ou le soleil artificiel (le nucléaire) ?

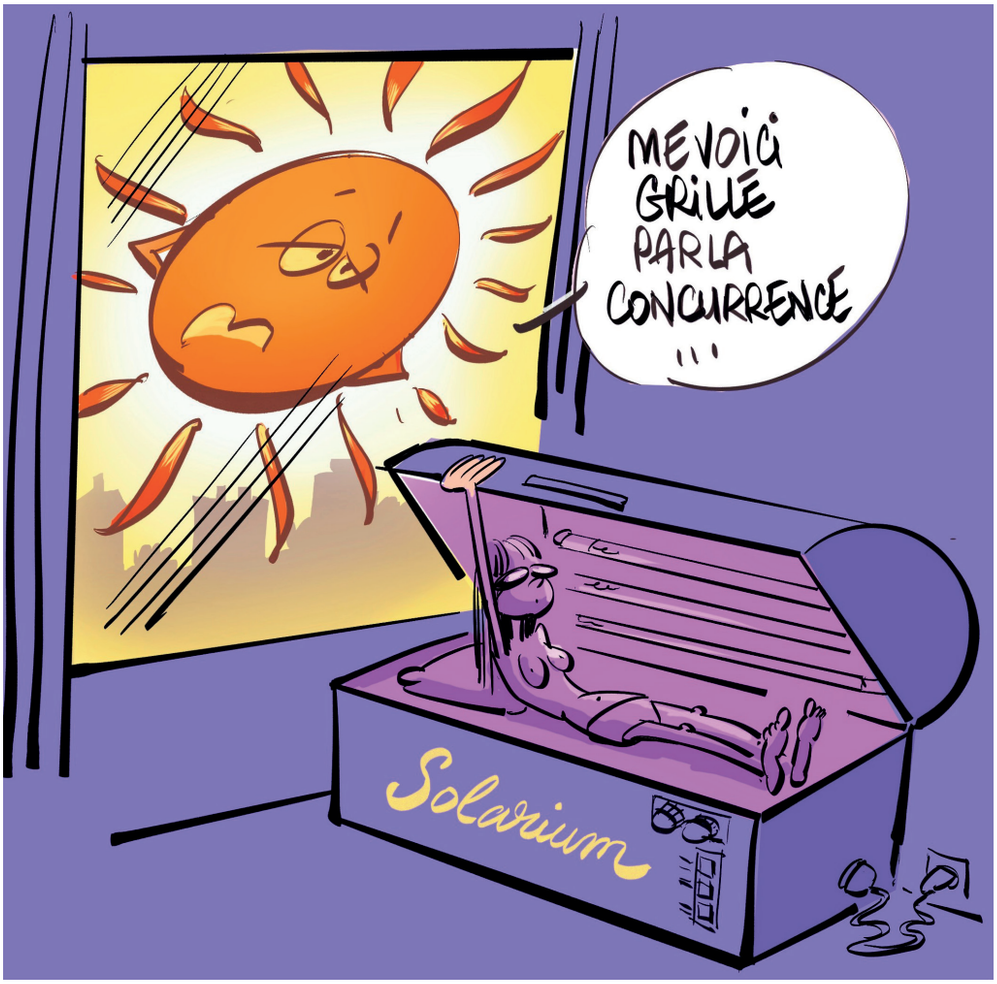
Au Shift Project, nous considérons qu'il y a des risques liés au développement de toutes les énergies de substitution. Par exemple, on n'est pas certains de pouvoir installer assez d'éoliennes ou assez de photovoltaïques, car il y a des résistances à tous les niveaux, sans parler de notre dépendance aux importations. Il y a aussi des risques sur le nucléaire. La dernière construction de centrale en France a connu bien des déboires. On risque de ne pas déployer les capacités d'énergies de substitution à temps en se privant de certaines technologies. On pourrait faire avec moins : ce qu'on ne produira pas en substitution, on le compensera par plus de sobriété.

Dans tous les cas, on n'arrivera pas à faire la transition sans une dose de sobriété : en réduisant la place de l'auto, du chauffage, en changeant les infrastructures et les comportements… c'est une véritable transformation de l'organisation des territoires qui est en jeu.

*« On n'arrivera pas à faire la transition sans une dose de sobriété. »*

## LE PAS DE CÔTÉ

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**




### Quel rôle peut jouer l'échelon local dans la transition énergétique ?

Un rôle essentiel en matière de construction des projets eux-mêmes. Pour l'éolien et le solaire, c'est localement que l'on peut faire participer les populations aux projets, en menant une réflexion sur les espaces à utiliser en priorité, en allant chercher les terres les moins fertiles, à moindre vertu paysagère, ou encore en participant au financement. Plus on impliquera les populations locales, plus on a de chance que ça réussisse. On a tout intérêt à le faire. Les régions ont elles aussi un rôle à jouer avec des prérogatives pour accompagner la transition sur le territoire. L'échelon régional doit parvenir à faire dialoguer les territoires pour fixer la juste contribution de chacun à la transition nationale. Cela porte autant sur l'énergie que l'agriculture ou le ZAN par exemple. D'une manière générale, les élus ont tout à gagner à développer des projets d'énergie de substitution. Il faut diversifier les sources d'énergie et leur format de production, tout en faisant preuve de discernement pour ne pas investir dans des impasses technologiques...

*« Il faut diversifier les sources d'énergie et leur format de production. »*

### De quels leviers disposent les collectivités pour agir ?

Les collectivités territoriales mènent des projets qui façonnent l'aménagement et l'urbanisme, donc les comportements. Le premier levier des collectivités aujourd'hui, c'est de renoncer à tous les projets qui ne s'inscrivent pas dans la logique d'un territoire décarboné et d'un réchauffement à 1,5°C au niveau mondial d'ici 2050. C'est par exemple ne plus mener de projets d'aménagement périurbain ou zone commerciale périphérique… Même si c'est dur pour un élu de renoncer, c'est la meilleure solution : une fois que l'infrastructure est là, on ne peut plus la faire disparaitre. On se retrouve avec des équipements vulnérables auxquels les citoyens sont désormais attachés.

Ensuite, il y a le levier énergétique, qui passe par la rénovation. Le cœur du sujet, c'est de consommer moins d'énergie. Si on ne rénove pas les bâtiments énergétiquement dégradés, on n'y arrivera pas. D'où l'importance de mieux encadrer cette rénovation par un cadre réglementaire plus clair mais aussi en soutenant la formation des professionnels et l'évolution de la filière. Autre levier, celui des changements de comportement. Ce sont des chantiers qui vont prendre beaucoup de temps pour les élus et qu'il faut amorcer dès aujourd'hui. Par exemple, introduire des repas végétariens dans les cantines, généraliser les voies cyclables, soit des investissements rentables avec le temps. L'agriculture est elle aussi une question énergétique. Toutes les collectivités ont intérêt à développer des ceintures maraîchères. C'est bon pour l'emploi et pour la transition énergétique. 3 % des terres agricoles françaises suffiraient à pourvoir à nos besoins de fruits et légumes, mais leur transport représente 30 % du transport alimentaire. À l'horizon 2050, on va devoir réduire cette demande de transport en utilisant localement les fruits et légumes et en créant des circuits de transformation et d'approvisionnement pour consommer ce qui est produit sur le territoire. Enfin pour les collectivités qui sont concernées, il y a le chantier de l'adaptation de la forêt au changement climatique, en mêlant dès aujourd'hui régénération naturelle et diversification des essences pour plus de résilience. L'important pour les élus est de mener ces travaux avec les citoyens et les parties prenantes pour embarquer l'ensemble du territoire dans ces transformations.

*« Le cœur du sujet, c'est de consommer moins d'énergie. »*

## LE PAS DE CÔTÉ

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**

# PAROLES D'ACTEURS.

# Point de vue et retour d'expérience

JEAN-CLAUDE MENSCH
Maire d'Ungersheim

Notre programme de 21 actions pour le 21e siècle s'appuyait sur trois thèmes essentiels, l'autonomie intellectuelle et citoyenne, la souveraineté alimentaire et l'indépendance énergétique. Il a été porté sur les fonds baptismaux dès l'année 2010 avec un point commun l'énergie.

## 1. L'autonomie intellectuelle et citoyenne /

La participation citoyenne en progression constante accusa un coup d'arrêt du fait de la pandémie. Elle est en train de reprendre du « poil de la bête », à notre grande satisfaction et les chantiers participatifs multiples enregistrent un regain d'intérêt.

## 2. La souveraineté alimentaire /

La filière bio et locale dénommée de la « Graine à l'assiette » se développe par une extension de la Régie Agricole Communale qui passe de 3 à 17 hectares. Également depuis 2017 cette filière s'étoffe par la création d'une légumerie, conserverie qui maitrise les différentes formes de protection des aliments allant de la stérilisation vers la pasteurisation ainsi que la mise sous vide et la lacto-fermentation. Une microbrasserie et une unité de pressage de fruits viennent compléter le dispositif. L'ouverture d'une épicerie « Café Philo » participative en 2022 permet d'écouler les produits Bio et locaux. La régie agricole approvisionne toujours la restauration scolaire confortée par la montée en puissance des produits Bio et locaux, mais aussi par l'augmentation du nombre de repas qui a évolué de 500 à 650 repas/jour. Le programme agro-alimentaire Bio et local dénommé de la graine à l'assiette est intimement lié à la diminution de la consommation d'énergie et corrélé à l'amélioration de la santé environnementale et humaine. L'agriculture conventionnelle contribue plus au dérèglement climatique que nos voitures. Ainsi l'agriculture Bio et locale permet une séquestration du carbone, utile et abondante et amène à la non-utilisation d'engrais chimiques azotés, très énergivores. Elles sont les clés de la lutte contre le réchauffement climatique. En passant à l'agriculture Bio sur toutes les terres cultivées, nous compenserions, grâce à la séquestration, la totalité des GES. Une action de pédagogie alimentaire qui sera lancée en juillet 2023 à destination des femmes enceintes, consistera à offrir à compter du troisième mois de grossesse jusqu'à terme, un panier hebdomadaire de fruits et légumes bio.

## 3. L'indépendance énergétique /

Elle s'appréhende de manière pragmatique en englobant la consommation de l'ensemble de la commune, habitants, artisans, industrie, eau chaude sanitaire et chauffage compris. Ainsi pour l'électricité comme pour le gaz et le bois, il convient de connaître la consommation totale du territoire communal sur l'année qui doit correspondre à la production d'énergie renouvelable totale de l'année sur ce même ban communal. En ce qui concerne la consommation électrique, elle s'élève à 17 GWh sur l'année, dont 60 % consacrés à l'industrie. Nous considérons par le biais d'une campagne de sobriété énergétique en cours pouvoir économiser 1 GWh par an, à noter que les derniers relevés confirment cette tendance. Des travaux considérables ont été engagés pour une isolation performante des bâtiments. Dans le cadre de la rénovation thermique, trois bâtiments affichent le critère passif et deviennent des locaux à énergie positive, une épicerie, un atelier de transformation et l'école élémentaire. La ferme du Trèfle Rouge, la maison de la Culture, le centre Sportif, l'école maternelle et un immeuble de 5 logements ont atteint le label BBC. L'Éco-hameau assimilé au critère passif a été catalogué Eco-quartier niveau 3. Depuis 2017, trois centrales solaire photovoltaïque supplémentaires ont été déployées et nous totalisons avec celles installées sur les toits des bâtiments publics et privés, 11 MW installés qui produisent globalement quelques 13 GWh. La multiplication d'implantation sur toitures ajoutée à une dernière centrale au sol de 5 MW en cours de finalisation nous permettra de passer de 80 % actuellement à une couverture de plus de 100 % sur l'année, de la totalité de

*« L'agriculture Bio et locale permet une séquestration du carbone. »*

la consommation à l'horizon 2024. Par ailleurs, trois chaufferies bois avec réseau de chaleur assurent le confort thermique d'un immeuble d'habitants et de 7 structures communales dont la piscine. Une cinquantaine de foyers se chauffent au bois issu de nos forêts. Également une unité de méthanisation commencera à injecter du Biogaz dans le réseau à partir de juin de cette année. Sa production répondra à l'ensemble des besoins en chauffage de la commune habitants et process industriel compris sur l'année. Un mot sur la filière sèche qui a été retenue pour ce type de méthanisation. Les intrants proviennent de l'Agriculture essentiellement des cannes de maïs, des pailles de céréales, tourteaux de betteraves, de la silphie et des cultures intermédiaires à vocation énergétiques (CIVE). Le digesteur se réalimente par une partie du digestat qui entretient la fermentation et produit un digestat solide, comme un compost normé compatible avec l'agriculture Bio.

Conclusion, la collectivité engagée depuis 15 années sur un chemin vertueux aura créé les conditions d'une indépendance énergétique et d'une souveraineté alimentaire grâce à l'implication démocratique et citoyenne, et ceci sans augmenter les impôts locaux depuis 2004.

## LE PAS DE CÔTÉ

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**

# Produire de l'électricité à partir de nos déchets

THOMAS VACHEY
Directeur SITCOM 40

© Patrick Valleau

## Nos déchets, ces ressources…

On ne peut évoquer la côte sud des Landes sans aborder ce qui la caractérise le plus : des forêts de pins, des lacs et réserves naturelles, le paradis des surfeurs et des plages qui paraissent infinies… Ce territoire de plus de 180 000 habitants connait une démographie galopante à double titre : la population touristique évolue à la hausse chaque été jusqu'à doubler la population résidente, cette dernière connaissant elle-même des augmentations importantes année après année.

Au-delà de la carte postale, ce beau territoire n'échappe pas à la réalité qui s'impose à tous : que faire de nos déchets ?

Sur la côte sud des Landes, un seul et même acteur assure la gestion des déchets ménagers et assimilés depuis plus de 50 ans : le Sitcom côte sud des Landes. Chaque année, cette structure publique gère plus de 300 000 tonnes de déchets, en appliquant une politique vertueuse du « zéro enfouissement » ou plutôt celle, plus positive, du « 100 % valorisation ». Ainsi, de nombreux moyens (humains, techniques et organisationnels) sont déployés pour accompagner l'amélioration du tri et le développement de nouvelles filières de recyclage : les innovations engagées sur le territoire permettent aujourd'hui d'assurer le recyclage de la grande majorité de nos déchets.

Et puis le pragmatisme s'impose, certains déchets ne se recyclent pas : nos ordures ménagères résiduelles et les déchets dits « tout-venants » issus des déchetteries. La question de leur devenir est essentielle pour chaque territoire, et la réponse est apportée, sur le territoire du Sitcom, par l'Unité de Valorisation Energétique de Bénesse-Maremne. Mise en service en juillet 2016, cette installation permet de valoriser chaque année plus de 90 000 tonnes de déchets.

Le principe est à la fois simple et hautement technologique : la combustion à haute température de ces déchets dégage de l'énergie, elle-même utilisée pour produire de la vapeur transformée en électricité, réinjectée sur le réseau public. Chaque année, le traitement de nos déchets permet la production de 55 GWh d'électricité, soit la consommation annuelle d'une ville de 35 000 habitants ! Et ce n'est pas tout, les imbrûlés (mâchefers) sont triés, calibrés, maturés, analysés et utilisés par les entreprises de travaux comme remblais routiers de haute qualité, utilisés notamment pour aménager les nombreuses pistes cyclables qui jalonnent le territoire…

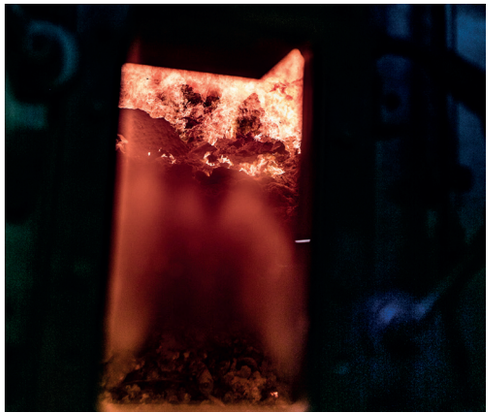
Sur la côte sud des Landes, et ce n'est pas un slogan, nos déchets deviennent ressources ! Ils bénéficient bien tous, sans exception, d'une seconde vie, dans des conditions techniques, sanitaires et environnementales optimales. Ce défi-là est relevé localement.

Il reste toutefois un autre défi, de taille lui aussi : assurer l'avenir. Au-delà des progrès technologiques qui nous permettront, à n'en pas douter, de répondre avec encore plus de pertinence aux évolutions de déchets, en quantités et en nature, l'un des enjeux majeurs réside bien évidemment dans la réduction de la production des déchets du territoire, en poursuivant les efforts déjà engagés en faveur du changement des habitudes et en ouvrant les esprits à d'autres modes de consommation et de gestion de nos ressources.

C'est notamment l'objectif poursuivi à travers le tout nouveau Plan d'Action du Sitcom pour la Transition vers une Economie Circulaire, qui engage à la fois les collectivités locales, les acteurs économiques et les citoyens et consommateurs vers des actions fortes en faveur de la réduction des déchets et vers de nouvelles pratiques du quotidien en faveur d'une économie plus circulaire.

Les choix stratégiques permettant de gérer encore mieux nos déchets de demain se décident aujourd'hui : progrès technologique et changements comportementaux seront à n'en pas douter des clés nécessaires à la préservation de notre carte postale…

*« Le traitement de nos déchets permet la production de 55 GWh d'électricité, soit la consommation annuelle d'une ville de 35 000 habitants ! »*



© Patrick Valleau

# Le feu, acteur désigné du mix énergétique du XXIe siècle ?


SERGE BORDENAVE

Directeur du Territoire d'Énergie
Pyrénées-Atlantiques


*« La mise en place d'un mix énergétique mobilisant les énergies renouvelables électriques, mais également thermiques constitue assurément une partie de la solution. »*

Décarboner notre énergie est devenu une priorité, les énergies fossiles encore très largement utilisées (gaz et fioul), étant fortement génératrices de gaz à effets de serre. C'est pourquoi la mise en place d'un mix énergétique mobilisant les énergies renouvelables électriques, mais également thermiques constitue assurément une partie de la solution. Ainsi, mobiliser le « feu solaire » pour faire du photovoltaïque ou du solaire thermique et bien entendu, brûler de la biomasse, du bois notamment, pour alimenter des réseaux de chaleur collectifs est au cœur de l'action des acteurs de l'énergie telle que Territoire d'Énergie Pyrénées-Atlantiques.

Il convient de souligner que concernant la part de production de chaleur renouvelable, si le potentiel est très important en France, l'effort à produire pour atteindre les objectifs nationaux de la PPE[1] est également très significatif, car il faudra passer de 23 % actuellement à 38 % en 2030.

Pour ce qui est de notre département, un important travail doit être mené pour enfin valoriser nos espaces boisés, malgré l'émiettement de la propriété forestière privée. Une politique ambitieuse de gestion durable de la forêt qui dépasse les enjeux de propriété favoriserait fortement une économie forestière actuellement en grande difficulté, tout en contribuant à notre indépendance énergétique et à une sécurité des prix sur le long terme. Les 7 réseaux de chaleur bois, d'ores et déjà réalisés par le TE 64 dans le département à Arzacq, Mauléon, Saint-Jean-Pied-de-Port, Alos-Sibas-Abense, Arette, Bedous, Lembeye ainsi que le nouveau projet de Nay qui verra le jour en 2023 et desservira la piscine Nayeo, en attendant ceux de Cambo et d'Hendaye, contribuent au développement de ces circuits courts énergétiques recourant à un bois produit et transformé localement. À un moment où le chauffage au fioul est voué à disparaître, imaginons ensemble et localement, une politique énergétique durable, dont nous maîtrisons l'intégralité de la chaine allant de la production à la consommation. C'est possible si nous avons le feu sacré !

1 / Programmation Pluriannuelle de l'Energie

# Bois-énergie, le feu-chaleur, le feu d'ici

BRUNO PARIS

Vice-Président Lorient Agglomération en charge de la transition écologique, Président Directeur Général de la SPL Bois Energie Renouvelable.


*« Le choix d'une SPL marque la volonté de disposer d'une énergie locale et renouvelable, à coût maîtrisé. »*

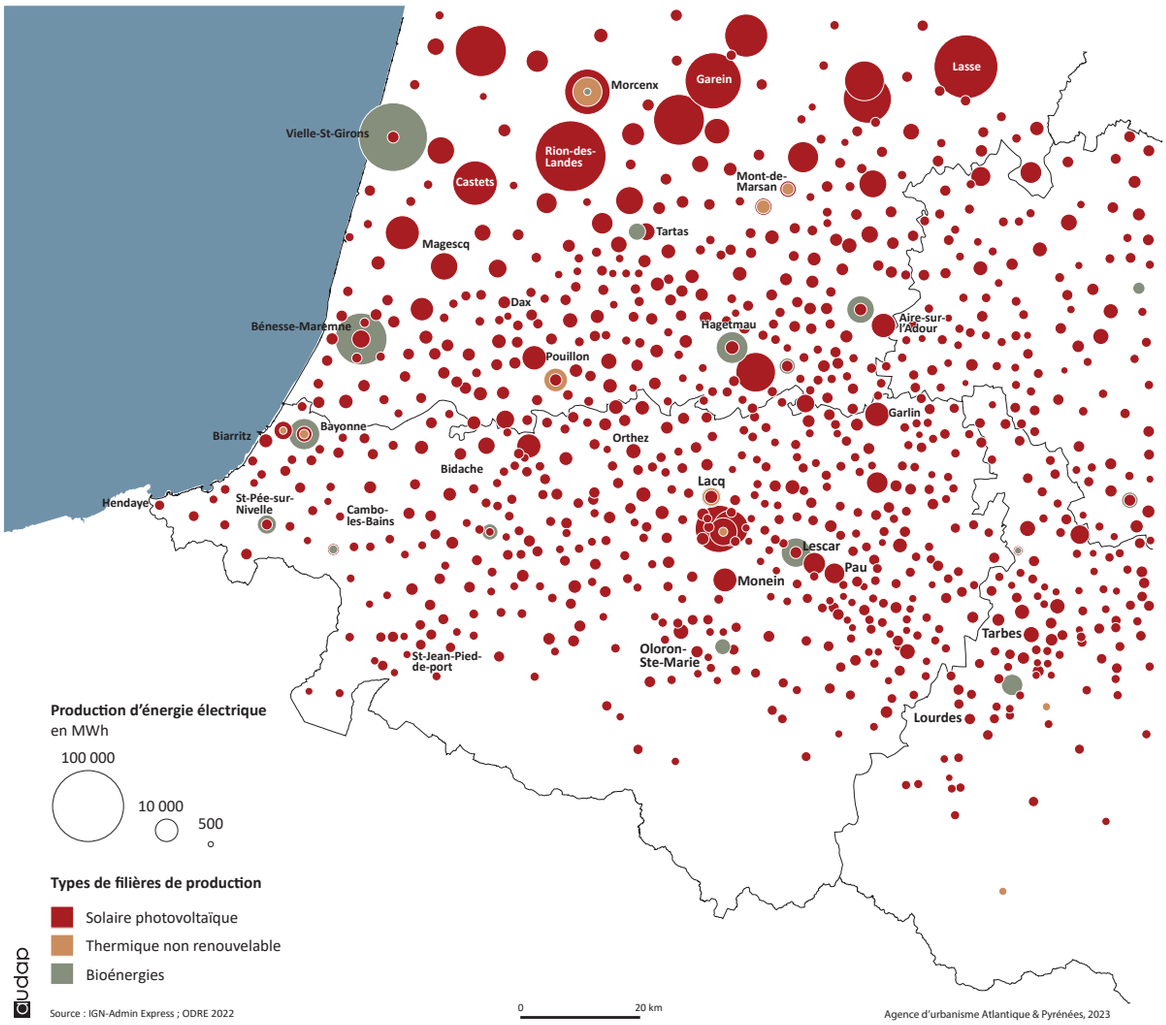
Le bois-énergie n'a pas que des adeptes. À l'heure d'une électrification intensive de nos usages énergétiques, toute combustion d'hydrocarbures est perçue à juste titre comme une contributrice forte aux émissions de gaz à effet de serre et de polluants divers. Parmi ces hydrocarbures, le bois est cependant considéré comme une énergie renouvelable, à impact carbone très faible. Lorient Agglomération a fait le choix de s'associer en 2018 à la création d'une SPL (Société Publique Locale) Bois Energie Renouvelable en charge, entre autres, du développement de réseaux de chaleur urbains, un choix guidé, sur le fond, par la volonté d'une meilleure autonomie énergétique associée à une contribution à la décarbonation de l'économie locale. Le bois-énergie a été le premier vecteur énergétique développé par la SPL car la Ville de Lorient, actionnaire majoritaire de cette SPL, apportait son expertise issue de plusieurs créations de réseaux de chaleur techniques au bois pour son patrimoine. Approvisionnement de proximité et utilisation de bois d'opportunité ont immédiatement guidé la structuration de la filière locale bois-énergie de la SPL, visant l'impact environnemental le plus faible possible : des contrats d'approvisionnement ont ainsi été passés avec des agriculteurs, dans un rayon de 80 km et des capacités d'autoproduction de plaquettes forestières également constituées. Sur la forme, le choix d'une SPL marque la volonté de disposer d'une énergie locale et renouvelable, à coût maîtrisé, économiquement concurrentiel des énergies fossiles (recherche d'une marge la plus faible possible, mais d'au moins 2 % réglementairement pour une entité de droit privé). Cette SPL restitue finalement aux collectivités actionnaires le pouvoir d'autoproduire une partie de l'énergie dont elles ont besoin en s'appuyant sur des ressources locales et naturelles. Au-delà d'un défi technique et économique à consolider, car la structure est encore jeune, cette SPL est aussi une formidable aventure humaine qui mobilise une entité à statut privé au bénéfice d'un service public, sans mise en concurrence (exception in-house) et qui renforce la coopération entre urbanité et ruralité intercommunale.

Mais le bois-énergie n'est pas la solution intégrale. La SPL explore déjà en complément les voies de l'autoconsommation territoriale d'électricité photovoltaïque et du déploiement de réseaux de chaleur à basse température mobilisant le solaire thermique, la chaleur des fleuves, de l'eau de mer et la chaleur fatale. Le bois-énergie n'est en effet renouvelable que s'il s'astreint à ne consommer qu'une partie des intérêts biologiques (sa croissance annuelle) du capital forestier local. Son attractivité forte et récente se traduit déjà par une tension sur son coût. Un mix énergétique renouvelable et local accompagné d'une sobriété énergétique poussée doivent pouvoir garantir non seulement une décarbonation significative de nos usages, mais aussi une soutenabilité économique induite par la diversité des sources d'énergies renouvelables mobilisées.

# L'instant data / « Feu créateur d'énergie »

PAR EMMANUELLE RABANT
& JOËLLE AYÇAGUER

## Répartition des installations des filières de production d'électricité utilisant « le feu » dans le grand Sud-Aquitain




**21 706**

C'est le nombre d'installations de production d'éléctricité « feu » dans le grand Sud-Aquitain en 2022.

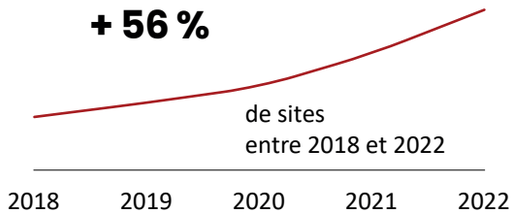
**1 400 GWh**

C'est la quantité d'énergie d'éléctricité « feu » produite sur le territoire Sud-Aquitain en 2022.

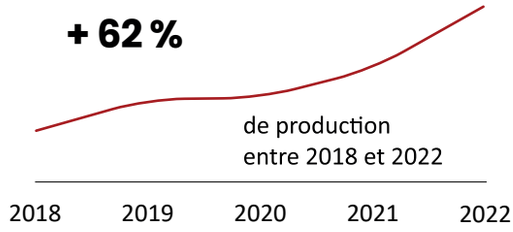
***Énergie électrique « feu »***
*Source des données : ODRE 2018 - 2022*
*Filières retenues : Solaire / thermique non renouvelable (fioul, gaz...) / Bioénergies (déchets ménagers et urbains, déchets de papeterie, bois énergie...)*
*Technologies utilisées :*
*- Pour l'énergie solaire : le photovoltaïque*
*- Pour l'énergie thermique : les turbines à combustion et à vapeur ; la cogénération à combustion et à vapeur*
*- Pour la bioénergie : les turbines à vapeur ; la cogénération à combustion et à vapeur*
*Domaines de tension : 63 kV / 150 kV / Basse Tension / Haute Tension A*
*Énergie produite : énergie annuelle glissante sur les 12 derniers mois produite sur le réseau à partir d'un moyen de production hors autoconsommation (disponible sur le réseau RTE).*

***Énergie solaire photovoltaïque***
*Source des données : OCS-PIGMA 2009 - 2015 - 2020*

## Des installations et une production d'énergie « feu » qui ont presque doublé en 5 ans /




Près de 14 000 installations sont recensées sur le territoire en 2018 et plus de 21 000 en 2022.

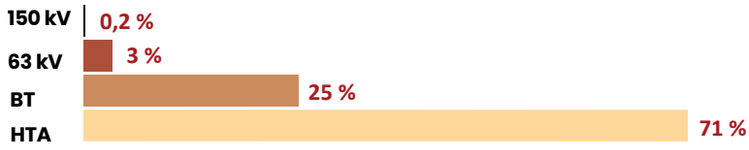



La production d'énergie est passée de 855 GWh à 1 400 GWh de 2018 à 2022.

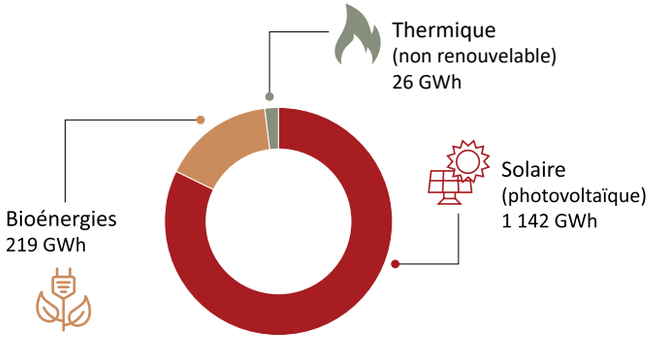
## Le domaine de tension Haute Tension A (HTA) représente 71 % du réseau de distribution du territoire /

Le domaine de tension HTA ne représente que 10 % des installations mais distribue 71 % de l'électricité. Il est utilisé par les petites industries, les PME, les commerces, à une échelle régionale ou locale.

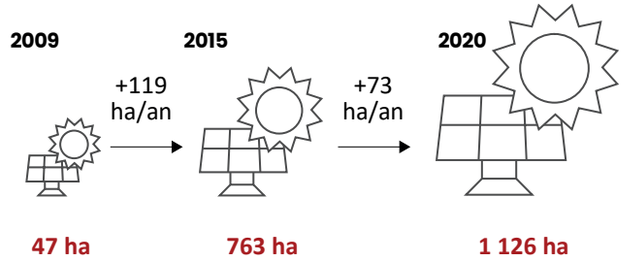
Les lignes BT représentent 89 % du réseau et participent pour 25 % à la distribution d'électricité. Elles alimentent les habitations, les petits commerces.



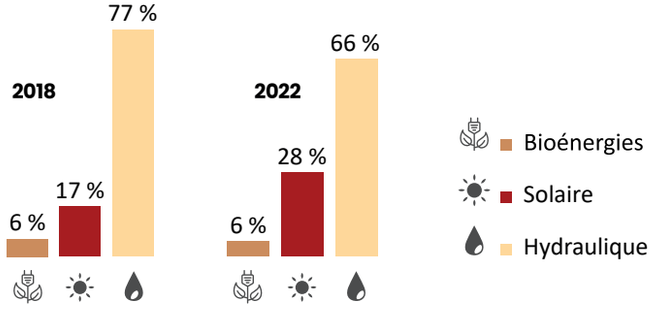

## Plus de 80 % de l'énergie électrique « feu » est produite par la filière photovoltaïque /




## La surface des installations photovoltaïques a progressé de près de 100 ha par an en 11 ans dans les Landes et les Pyrénées-Atlantiques /




## L'énergie solaire représente plus du quart de la production des énergies renouvelables en 2022 /




Parmi les filières d'énergies renouvelables présentes sur le territoire Sud-Aquitain, l'énergie hydraulique représente les 2/3 de la production en 2022. Sa part parmi les énergies renouvelables a cependant diminué au profit de celle du « solaire » (17 % en 2018).

# Le feu : un agent des paysages sylvopastoraux des Pyrénées

PAR IDOIA URRUTY
audap

© Atlas des paysages

## LE PAS DE CÔTÉ

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**

*Encadré, interdit, efficace, faconneur de paysages, l'usage du feu est tout aussi ancestral que les polémiques qu'il déclenche. Recours au feu et gestion des écosystèmes cultivés : un mariage de raison ? Cet article compile différents extraits d'écrits sur le sujet des brûlages pastoraux.*

## Le feu, une pratique qui fait débat depuis longtemps

*«L'usage du feu intervient tout au long des processus de construction et de conservation de l'écosystème cultivé. Les écrits de la Coutume de Soule (1520) en encadrent l'usage, avec généralement des restrictions visant à protéger arbres et forêts de l'incendie. Au XIXe siècle la pratique du feu pastoral dans les landes à usage collectif est soumise à autorisation. Le règlement de Navarre (1669) se positionne « Contre les boutefeux aux lannes et erems communs »*
**Contre les incendiaires des landes et des friches communes.**
**Le feu pastoral en Pays basque, Une technique du passé ? Une pratique d'avenir ?**
**EHLG, 2019**

## «Ecobuage», «feux» ou «brûlages pastoraux», de quoi parle-t-on ?

*« Le brûlage pastoral est une technique d'entretien et de régénération de la végétation pâturée par les troupeaux (ovins, caprins, bovins, équins). Le brûlage pastoral vise un entretien des espaces pastoraux par le maintien et le renouvellement d'une ressource fourragère. Cette pratique prend place dans les milieux dits « ouverts » (landes, fougeraies,) et se rencontre dans la majeure partie des zones d'élevage de montagne : Pyrénées, Massif central, Corse, Alpes,…»*
**Enjeux de connaissance et de reconnaissance des compétences techniques du brûlage à feu courant, Nadine RIBET, sept. 2011**

## A travers les brûlages, la sélection d'une végétation spécifique

*«Les milieux ouverts constituent un habitat spécifique favorable au développement d'une grande diversité de plantes. Certaines sont particulièrement adaptées au passage du feu. Partout dans les landes il est possible de retrouver des graminées à rhizome (Brachypode penné, fétuque de gautier), des plantes à bulbes de la famille des orchidées (Serapia lingua, Orchis mascula). Mais aussi dans les landes les plus sèches, le genêt, la bruyère vagabonde, la daboecie cantabrique ou encore le Genévrier s'y déploient à merveille et connaissent par le feu des rajeunissements bénéfiques.»*
**Feu pastoral ou écobuage ?, Sciences et Recherche Action. D CUNCHINABE, 2019**

## Une technique complexe à maîtriser

*« Si elle n'est pas conduite correctement, la pratique du feu pastoral a des effets qui peuvent être néfastes pour les sols et la végétation. Sur une simple pelouse, mettre le feu stimule la pousse. Brûler apporte de l'engrais au sol. L'herbe pousse plus fort ensuite. Mais si un feu passe sur un milieu à gros ligneux, le sol chauffe plus. Si bien que les premiers horizons du sol ont tendance à se déstructurer. Un effet inverse à celui escompté est ainsi obtenu. Le sol est mis à nu. La strate herbacée est détruite. Et ce qui repart vite, ce sont les plantes que l'on a voulu brûler : les ajoncs, les fougères et les brachipodes qui adorent le feu.»*
**«Atlas des paysages des Pyrénées-Atlantiques», comité départemental des Pyrénées-Atlantiques, Cyrille Marlin, 2023**

## Ni élément, ni outil, le feu est un agent

*« La caractéristique des techniques de brûlage à feu courant réside d'abord dans le feu lui-même. En effet, contrairement à n'importe quel outil, le feu peut agir sur la matière indépendamment de la main ou du corps de l'homme, si bien que le plus souvent, l'intervention humaine, même pourvue de renforts et d'auxiliaires, est impuissante à l'assujettir. C'est là une particularité que le feu partage avec l'eau et l'air. »*
**Enjeux de connaissance et de reconnaissance des compétences techniques du brûlage à feu courant, Nadine RIBET, sept. 2011**

## Le feu, un attachement aux paysages identitaires

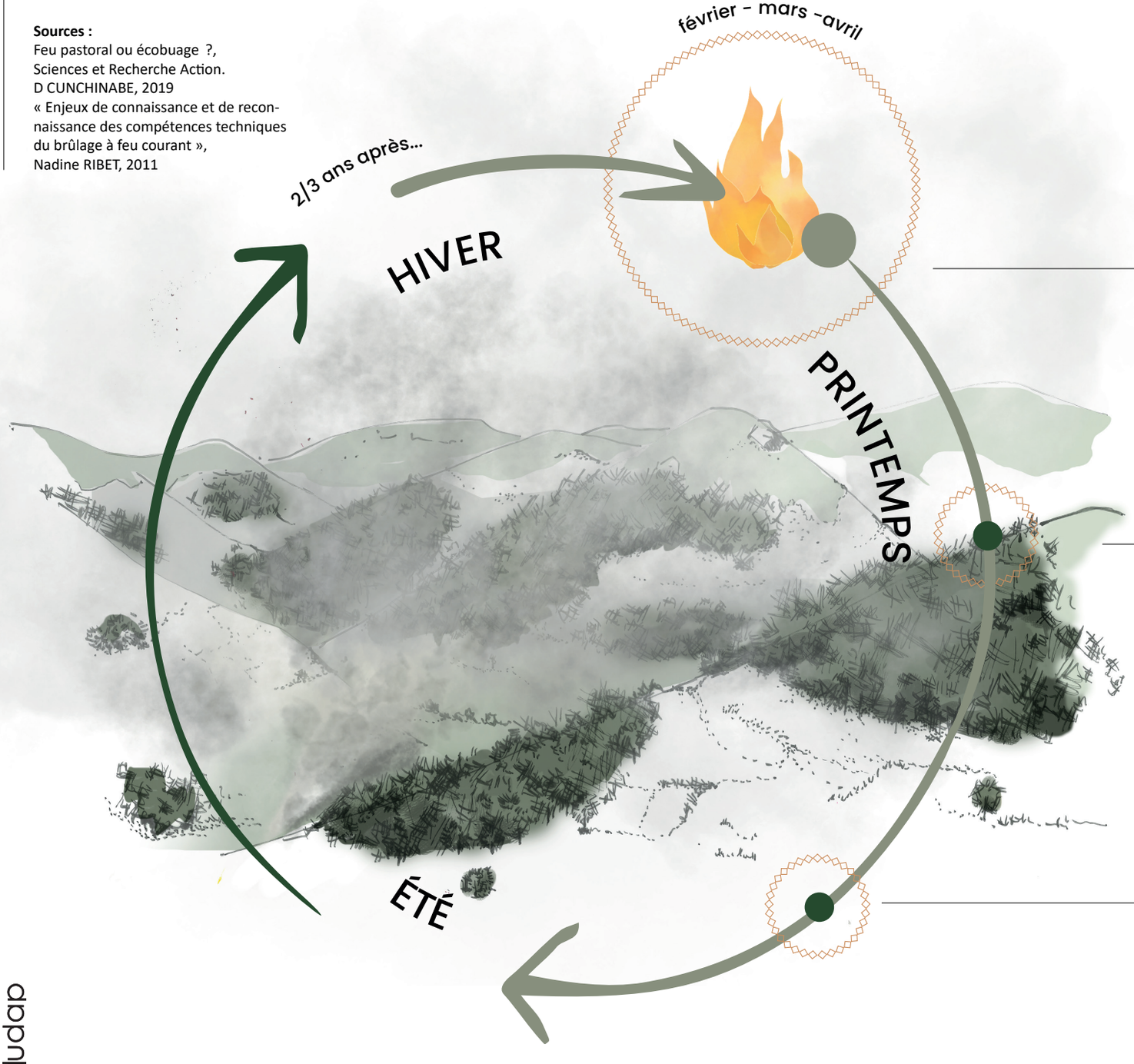
*« Le feu est devenu au fil du temps un outil principal d'entretien des pâtures collectives (...) Récurrent dans les landes, il s'explique par le fait qu'il reste avant tout le moyen le moins onéreux et le plus efficace pour entretenir l'écosystème et maintenir une mosaïque de milieux écologiques utiles aux éleveurs (...) L'objectif principal des feux pastoraux est de garantir une production de fourrages utilisables par le bétail dans des milieux qui, sans ce type d'intervention, s'enfricheraient et retourneraient vers une forêt ne permettant pas de le nourrir. La logique paysanne de transmettre l'intégralité du système productif en maintenant le potentiel productif de ces zones se perpétue de nos jours (...) Enfin, l'appartenance à un territoire à travers un paysage est à l'origine de certains feux sans aucune vocation pastorale, dans un objectif de paysage figé. »*
**«Atlas des paysages des Pyrénées-Atlantiques», comité départemental des Pyrénées-Atlantiques, Cyrille Marlin, 2023**

**Illustration /**

## Brûlages pastureaux et leurs effets au fil des saisons

Une parcelle laissée à l'abandon se reboisera naturellement. Les premiers ligneux- arbrisseaux, arbustes- viendront succéder aux herbacées, puis progressivement, les essences de haute futaie s'y implanteront jusqu'à ce que l'une d'entre elles domine. Le milieu tend à se stabiliser jusqu'à atteindre son équilibre dynamique. L'objectif des éleveurs à travers la pratique des brulages, est de maintenir le stade herbacée, autrement dit, de la prairie landicole. Ce faisant, ils entretiennent un « milieu totalement anthropique, un artefact ». Les brûlages pastoraux s'effectuent à la fin de l'hiver, à la charnière du printemps (février, mars, avril). Le plus souvent dans un intervalle de 1 à 3 ans pour la même parcelle.

**Sources :**
Feu pastoral ou écobuage ?,
Sciences et Recherche Action.
D CUNCHINABE, 2019
« Enjeux de connaissance et de reconnaissance des compétences techniques du brûlage à feu courant »,
Nadine RIBET, 2011




Agence d'urbanisme Atlantique et Pyrénées - 2023 - CC BY-NC-ND 4.0

© Commune de Montory

## 1.a / fin d'hiver : les paysages voilés par les brûlages pastoraux

A la saison des feux, il n'est pas rare de trouver le ciel blanchie, brumeux, voilé par une épaisse couche de fumée. Au détour d'une balade, il n'est pas rare de sentir une odeur de brulé ou de voir tomber des cendres comme une fine pluie sèche.

© Atlas des paysages

## 1.b / fin d'hiver, les paysages après le passage du feu

Le feu laisse derrière lui un paysage de désolation. Les flancs de montagnes noirs entremêlés aux couleurs sans vie des paysages d'hiver. Les neiges tardives recouvrent les cendres créant des motifs paysagers contrastés.

© Atlas des paysages

## 2 / Au printemps, la régénerescence de la végétation

Aux beaux jours, l'étendue noire d'aspect inerte laisse place aux jeunes pousses grasses d'un vert végéreux. La végétation landicole renaît de ses cendres

© Atlas des paysages

## 3 / Au début de l'été, les paysages de landes habités par le bétail en libre parcours

L'été les espaces enherbés accueillent les troupeaux d'estives

# Aparté culture .

# L’art de mettre le verre en lumière

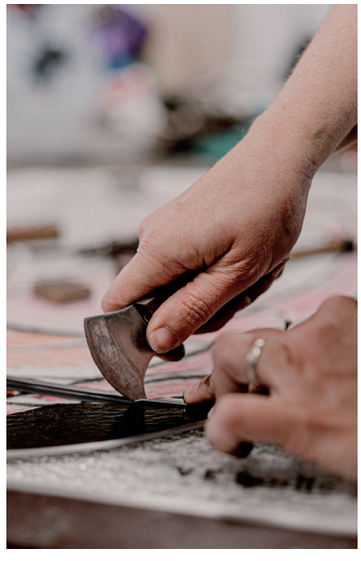
## VANESSA DAZELLE

PAR EMMANUELLE LAPEYRE
PHOTOGRAPHIES / THOMAS DAL FARRA

Elle fait partie des quelque 1 500 artisans à faire vivre en France l’art des vitraux. Elle est aussi l’une des rares femmes dans ce métier. Une situation qui doit moins au hasard qu’à la destinée. Car le travail du verre s’inscrit dans les gènes de Vanessa Dazelle, fille et petite-fille de verriers d’art. « J’ai appris le métier auprès de mes parents, qui avaient un atelier à Jurançon. Ma mère s’était elle-même prise de passion pour le métier de son père, qui avait été formé dans l’atelier de Jacques Simon à Reims, l’un des plus anciens de France ».

La verrerie d’art fait partie du quotidien de Valérie Dazelle depuis son enfance. « Avec mes frères, on a toujours adoré observer ce qui se passait à l’atelier. À 10 ans, je commençais déjà à faire les travaux d’apprenti ». Et si la jeune femme suit d’autres chemins professionnels, tout finit par la ramener au verre. « Quand je travaillais, je profitais de mes pauses pour faire des vitraux dans l’atelier de mes parents. Ça me vidait l’esprit. Lorsque je suis devenue maman, les vitraux m’ont rappelée ».

*« Faire des vitraux me vide l’esprit. »*

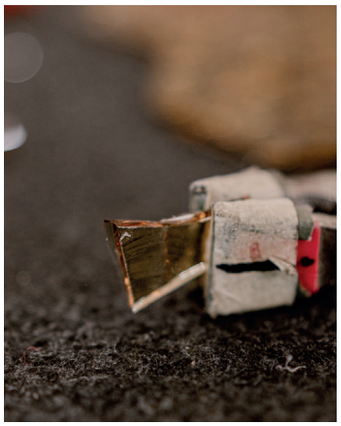


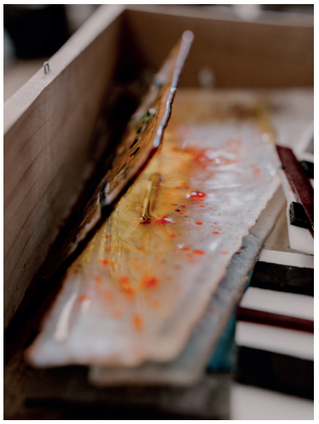
Vanessa Dazelle s’installe alors dans son propre atelier à Came, dans ce pays charnégou frontalier entre le Béarn et le Pays basque. Un atelier où, contrairement à l’emplacement choisi pour poser des vitraux, la lumière vive n’est pas la bienvenue. « Le travail du vitrail nécessite l’exposition la plus neutre possible, car le soleil atténue la coloration. » D’où cette atmosphère tamisée ou seules rougeoient les braises du poêle. Un feu qui rappelle que le verre est avant tout le fruit d’une rencontre à 1 200 degrés entre les flammes et le sable, créant ce matériau à la fois puissant et fragile.

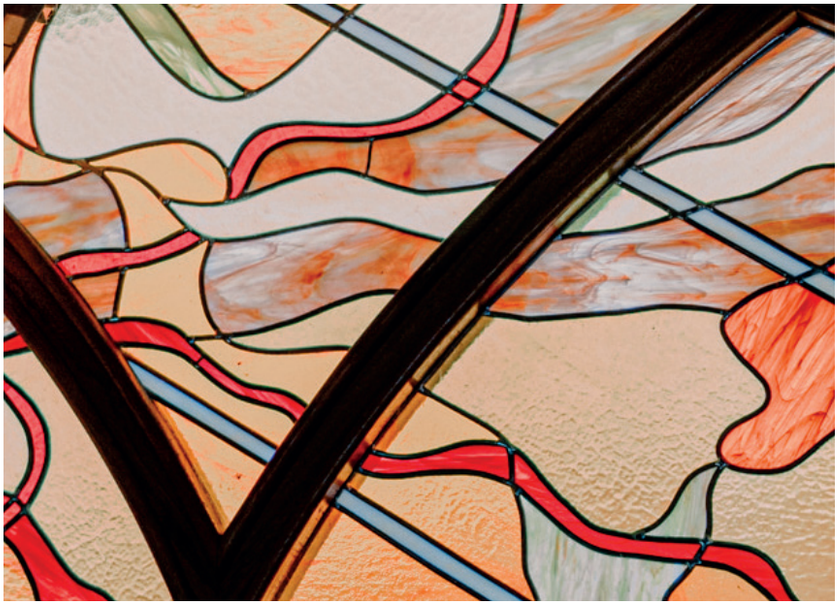
*«Le travail du vitrail nécessite l'exposition la plus neutre possible.»*

*«C'est cette fragilité qui rend le travail du verre si intéressant. Il faut de la force pour le couper, le séparer mais aussi beaucoup de délicatesse, de patience et de concentration. Le jour où l'on est agacé, mieux vaut faire autre chose. Il faut aussi savoir s'adapter au temps. Les molécules du verre sont toujours en mouvement, c'est un matériau vivant. Par temps d'orage, il est impossible de faire des découpes».*

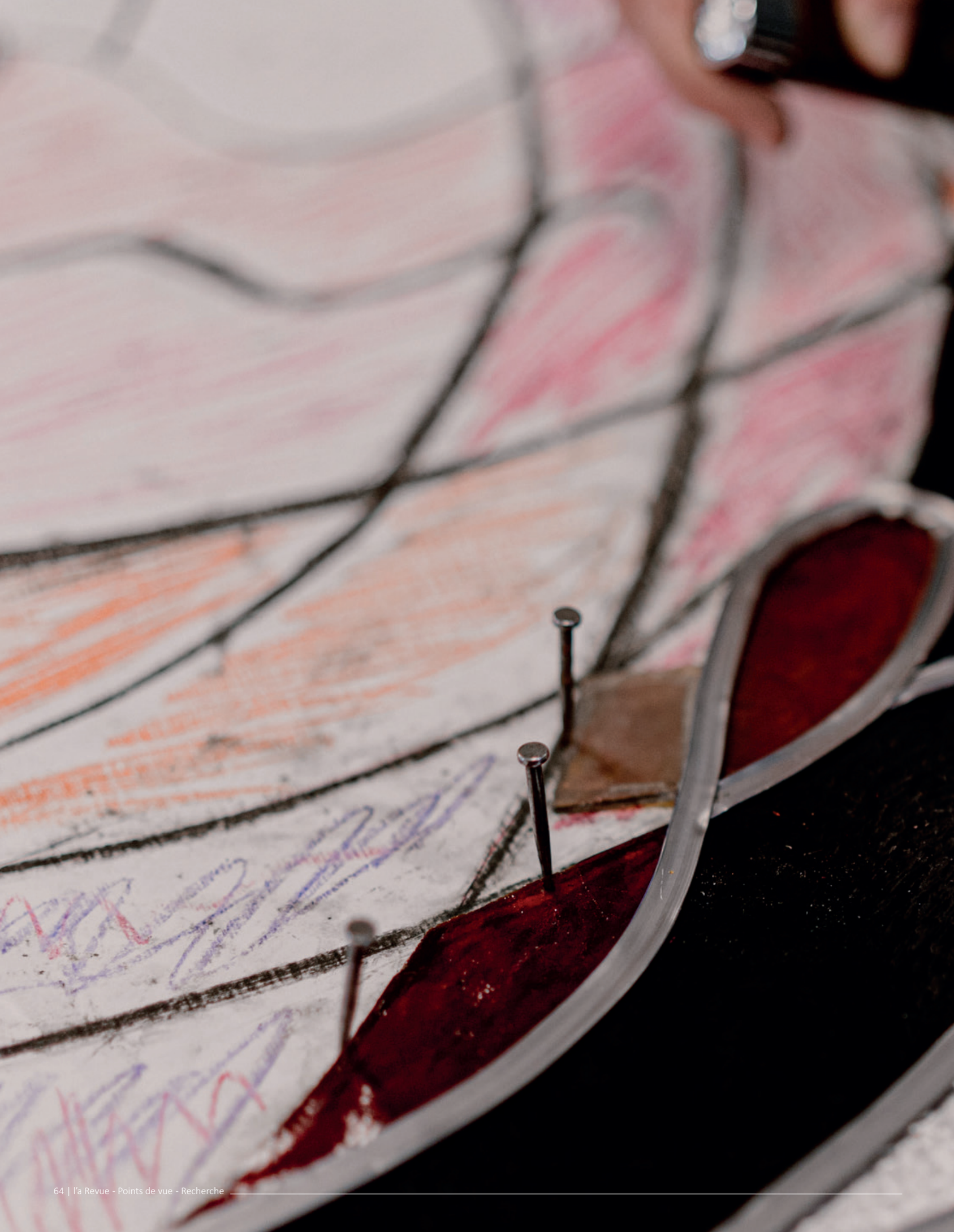
Ce jour-là, point d'électricité dans l'air. Vanessa Dazelle peut suivre toutes les étapes de la fabrication d'un vitrail : dessin préliminaire, confection des gabarits, découpe du verre qui « chante » avant d'être détaché à la pince, peinture sur verre, mise en plomb (assemblage des pièces sur des fils de plomb) pour donner forme au vitrail, masticage afin d'assurer la solidité de l'ensemble, avant de terminer par la levée et la présentation à la lumière de l'œuvre. Des étapes qui, selon les œuvres et leurs dimensions, représentent des dizaines d'heures réparties sur des semaines de travail. « Chaque œuvre représente un véritable challenge technique ». C'est cette diversité que j'aime dans ce métier, souligne Vanessa Dazelle. L'artisane exprime son art aussi bien sur des restaurations de vitraux anciens que sur des créations originales explorant différents styles, du vitrail classique et figuratif aux expressions contemporaines et abstraites, en passant par l'art déco. Une histoire de passion et de famille perpétuée avec talent sur le Sud-Aquitain.







*«Chaque oeuvre représente un véritable challenge technique.»*



*« Vanessa Dazelle exprime son art aussi bien sur des restaurations de vitraux anciens que sur des créations originales »*

# Penser comme le feu

NADINE RIBET

(PhD) en Anthropologie sociale et ethnologie

Si les quatre éléments portent la possibilité d'une remédiation avec le monde (à la fois remède et médiation), il importe de développer une sensibilité ainsi qu'une perspective holistique pour les connaître. Examinons le cas spécifique du feu à travers l'exposé des images qu'il suscite et de ses propriétés. Plus que les autres éléments, le feu est incriminé dans la crise de croissance que connaît l'humanité. Consommant charbon, gaz ou pétrole (énergies fossiles), le feu est le moteur du monde ; mais d'un monde au bord de la faillite. Les avantages du feu ne plaident plus en sa faveur. Alors en vertu de quoi le feu tient-il une place si privilégiée dans l'esprit et le monde des humains ?

## *« Les images du feu sont pour l'homme (…) une école d'intensité. »*

Philosophe des sciences, Gaston Bachelard, est LA figure tutélaire des quatre éléments qui sont selon lui « les hormones de l'imagination ». Mais il est surtout le philosophe du feu auquel il consacre pas moins de trois ouvrages. Le feu inaugure la série de ses écrits sur les éléments : La Psychanalyse du feu (1938) est le premier et le plus connu, même si son titre reste souvent énigmatique ; de fait il n'est pas question d'installer le feu « en thérapie », mais de purger des « complexes » dans l'esprit humain (y compris l'esprit scientifique) comme autant d'obstacles à la connaissance rationnelle du feu[1]. Par la suite, Bachelard écrira deux autres ouvrages sur le feu. La Flamme d'une chandelle (1961) est le dernier livre publié de son vivant, et quand il meurt en 1962, il travaille encore sur le feu. Fragments d'une Poétique du Feu est un livre posthume et inachevé. L'apport considérable de Bachelard à la connaissance du feu commence par sa démonstration du lien entre connaissance empirique et connaissance scientifique, entre l'expérience et la science du phénomène igné. En attirant notre attention sur le fait que « le feu est plutôt un être social qu'un être naturel », Bachelard pointe le rôle de la socialisation dans notre rapport au feu, lequel est médiatisé par des matrices telles que l'interdiction, la destruction, l'archaïsme, l'ambivalence et la fascination.

**L'interdiction.** Voilà un grand levier (paradoxal) de connaissance du feu ! En France, l'emploi du feu est un droit formulé comme une interdiction. Dans la partie législative du Code forestier[2] l'article L322-1 définit ceci : « (…) il est défendu[3] à toutes les personnes autres que les propriétaires de terrains boisés ou non, ou autres que les ayants droit de ces propriétaires, de porter ou d'allumer du feu à l'intérieur et jusqu'à une distance de 200 mètres des bois, forêts, plantations, reboisements, ainsi que des landes, maquis et garrigues (…) » Si elle n'est pas patente du point de vue du droit, l'interdiction de porter ou d'allumer du feu est néanmoins latente dans l'esprit et la lettre : c'est l'interdit. Une promenade en forêt nous rappelle que le « feu est interdit ». À l'enfant, on interdit de s'approcher du feu, d'allumer du feu, de jouer avec le feu. En écrivant que « l'interdiction sociale est notre première connaissance générale sur le feu »[4], Bachelard nous éclaire sur l'ambivalence de l'apprentissage. Intériorisée dès la prime enfance, l'interdiction suscite souvent la transgression ; dans un même mouvement, le feu nous attire et nous tient à distance. Phénomène de plaisir (chaleur, lumière) et de questionnements foisonnants, il suscite un désir de savoir et met notre esprit en mouvement. Le feu force à l'élévation en parfait tuteur de notre volonté d'intellectualité. L'apprentissage ayant deux aspects indissociables, à la fois comme acquisition d'habiletés par les individus et comme socialisation de ceux-ci, en acquérant les savoir-faire du feu, l'impétrant se trouve pris dans un mode de socialisation particulier : « la désobéissance adroite ». L'interdiction et la désobéissance adroite sont au cœur du « complexe de Prométhée » sous lequel Bachelard propose de ranger « toutes les tendances qui nous poussent à savoir autant que nos pères, plus que nos pères, autant que nos maîtres, plus que nos maîtres. »[5] Dans l'analyse de deux thèmes mythologiques que sont la conquête du feu et la naissance de la lune, Bernard Juillerat[6] montre comment l'interdit qui se trouve à l'origine des techniques suscite la transgression. « Tous les peuples se sont donné des mythes relatant l'acquisition des principaux arts de leur civilisation. Et quoique les modalités de cette acquisition y soient fort diverses, un thème revient constamment : celui de la ruse. L'inventeur, le héros civilisateur, est souvent un voleur ou un tricheur »[7] parce qu'il a volé le feu à Héphaïstos et Athéna pour le donner aux humains qui ont ainsi développé les arts du feu, Prométhée a chevillé un larcin au socle de l'humanité. Constitutive de la figure mythique prométhéenne, la désobéissance resurgit chez tous les « maîtres du feu ». Autrefois forgerons ou alchimistes, aujourd'hui éleveurs, forestiers ou sapeurs-pompiers[8], une réputation sulfureuse est toujours susceptible d'entacher leur pratique. L'expression « jouer avec le feu » est à double détente : c'est d'abord manipuler un élément dangereux et puissant mais c'est aussi enfreindre les règles. Faire du feu soumet à une double menace : celle qui porte sur l'intégrité physique (la brûlure) et celle qui porte sur l'intégrité morale (la répu-

tation). Il faut donc beaucoup d'adresse pour éviter de telles sanctions ! À l'instar de notre mythologie, notre conception contemporaine du feu tient la maîtrise du feu dans un double ressort : à la fois condition de puissance et motif de défiance.

**La matrice de la destruction** est portée par la figure de l'incendie. Il n'est pas nécessaire d'en avoir fait l'expérience, le feu contient le poids d'une menace de dévastation dont l'aspect spectaculaire est bien exploité par les médias : brasiers et espaces incendiés y sont présentés comme des paysages de désolation. D'autres images nourrissent cette dimension de destruction : la couverture médiatique des grands mouvements sociaux où l'incinération de poubelles ou de pneus illustre la protestation et l'insurrection. Assimilé à l'arme des faibles, le feu joue un rôle primordial dans les rapports de force : vengeance, malveillance, guerre. Les guerres fournissent de grandes scènes de destruction par le feu. Que serait la guerre sans le feu ? Il en est l'auxiliaire historique. Les motifs de destruction par le feu sont multiples : extermination, épuration ethnique (purification), représailles, spoliation, ruine, dissuasion, intimidation, vengeance, etc. Combattre l'infamie, l'abjection, la dégénérescence, la décadence (perte de grandeur), le maléfice, à travers tous les individus qui les incarnent, tel est le pouvoir du feu. Sous forme de bûchers ou d'autodafés, l'Inquisition, l'Allemagne nazie, des armées légales ou mercenaires ont passé par le feu leurs ennemis ainsi que leurs écrits. L'œuvre destructrice étant d'autant plus importante que le feu est un agent puissant et ancien.

**L'archaïsme.** À la portée de n'importe qui, même si tout le monde n'en possède pas l'expertise, faire du feu constitue un acte élémentaire, voire primitif, ce dont atteste son usage préhistorique[9]. Signalés par leur fumée, tous les feux extérieurs (barbecue, feu de broussailles, de contestation, etc.) convoquent un imaginaire primitif. Par sa ressemblance trompeuse avec l'incendie, le feu courant[10] est prédiqué à l'archaïsme plus que tout autre type de feu : d'une part, il véhicule l'imaginaire d'un feu naturel et d'autre part la technique qui le pilote est invisible à l'œil inexpérimenté. Dans notre culture contemporaine où la sophistication des instruments atteste d'un haut degré de maîtrise, l'absence de technique instrumentale[11] des brûlages à feu courant renvoie par contraste à l'archaïsme. Par contagion, le caractère réputé primitif du feu rejaillit sur ceux qui le manipulent.

*« Le feu nous attire et nous tient à distance. »*

**L'ambivalence.** Nous pouvons dire d'emblée que le feu n'est pas ambivalent, mais l'existence même de cette assertion nous renseigne à la fois sur les propriétés du feu et les rapports que les sociétés humaines entretiennent avec lui. Certes le feu protège et menace, fertilise et détruit. Mais dit-on de la pluie qu'elle est ambivalente ? Pourtant elle peut arroser ou inonder. Alors pourquoi qualifier le feu d'ambivalent ? Parce que contrairement à l'eau, on prête au feu un caractère d'être vivant. Créateur, protecteur, fécond, sinistre, destructeur, etc., les adjectifs opposés ne manquent pas pour qualifier la supposée ambivalence du feu, un thème récurrent pour lequel Gaston Bachelard est maintes fois cité. Mais le grand spécialiste des éléments ne parle jamais de l'ambivalence du feu ; il dit plus justement : « Parmi tous les phénomènes, il [le feu] est vraiment le seul qui puisse recevoir aussi nettement les deux valorisations contraires : le bien et le mal »[12]. Le feu n'est pas ambivalent de façon immanente. C'est un abus de langage que de parler d'ambivalence du feu car ce n'est pas tant le feu qui est ambivalent que les intentions et les motivations avec lesquelles on l'emploie ; elles seules confèrent au feu une valeur bonne ou mauvaise. En ce sens, il est un prodigieux support de l'ambivalence et de la complexité humaines. Tel un miroir tendu à l'humanité, le feu fascine pour ses reflets lumineux et sa face cachée.

**La fascination.** Le feu fascine par sa beauté spectaculaire. On admire même la puissance esthétique d'un incendie, la danse de ses flammes, surtout la nuit. Lumière intense et mouvante, gradient de couleurs chaudes, le feu incarne l'illumination. C'est d'abord au sens visuel que s'attache la fascination du feu : pour sa lumière et ses couleurs vives. Le rouge et le noir, ainsi que le camaïeu oranger, offrent un jeu de nuances créé par le feu lui-même. Les artistes[13] (et les médias visuels) ne s'y trompent pas : capter le regard, frapper les esprits, distiller l'émotion ou la subversion, attirer et rassembler… la magie du feu opère. En dépit (ou en raison) de son caractère dangereux et éphémère, le feu inspire de nombreux artistes qui puisent dans ses substances : cendre, fumée, flamme, charbon, suie, sons, etc. La dimension agonistique qu'offrent les éléments, et particulièrement le feu, lui confère une place de choix dans les performances artistiques. Sublimée par l'art, la destruction devient une métamorphose captivante. Photogénique, le feu imprime les rétines et l'imaginaire ; il n'en faut pas davantage pour fasciner l'esprit humain.

## Les propriétés du feu

Il est très instructif d'aborder les propriétés du feu, patentes ou latentes, car par leur description, on accède aux champs de ses applications comme aux compétences requises pour s'en concilier les avantages et la puissance. De ses caractéristiques découlent des implications techniques, sociales, morales, esthétiques, spirituelles.

Partout dans le monde, que ce soit sous forme physique ou métaphorique, le feu revêt deux modes de présence que sont la **lumière et la chaleur.** La dimension thermique a sans doute été la plus déterminante dans le développement industriel de l'humanité. La réaction chimique d'oxydation qu'est la combustion s'accompagne d'un fort dégagement de chaleur. La transformation de l'énergie thermique en énergie mécanique a permis un rendement incomparable. Par suite, le perfectionnement des fours et des moteurs thermiques a révolutionné les domaines de l'industrie, du transport et de l'habitat. Quant à la lumière, si essentielle dans la religion et les arts, ses implications semblent plus modestes. Toutefois, elle a permis une véritable conquête du temps et de l'espace. Espèce diurne sans capacité nyctalope, l'humain ne pouvait déployer ses activités que le jour avant la domestication du feu (– 400 000). La conquête de la nuit est donc concomitante de celle du feu, sa lumière relayant celle du jour et du soleil. La conquête de l'espace en revanche, du moins de certains espaces, est intervenue beaucoup plus tard avec l'invention de torches et de lampes autorisant le transport du feu (– 40 000). Nous devons à l'invention de ces moyens d'éclairage portatif l'art rupestre et les magnifiques grottes ornées.

**Le feu comme être vivant.** Rien ne ressemble davantage à un être vivant que le feu. Tout notre vocabulaire atteste cette identification : la flamme danse et ronfle, le feu s'anime et constitue une présence dans une pièce ; il est alimenté et toujours en quête de nourriture ; il dégage des sons mais aussi de la chaleur ; le feu possède la capacité de se mouvoir de façon autonome ; il se reproduit ou du moins s'auto-engendre, et enfin, tel un mortel, il s'éteint. Le feu offre en somme une vision précipitée de l'existence humaine.

**L'alimentation du feu.** L'analogie du feu avec le vivant se fonde principalement sur la nourriture. Sous forme d'incendie, le feu est souvent comparé à une bête sauvage; chasseur sans pitié, il dévore des proies

sans défense. Tous les témoins, et surtout les victimes de grands incendies relatent une vision similaire : la voracité du feu n'a d'égale que celle d'une bête féroce ; férocité amplifiée par ce qui est vécu comme la vulnérabilité du végétal. On pourrait penser que seul l'incendie a suscité une telle comparaison, mais il n'en est rien. Il suffit de songer au foyer domestique où, enfant turbulent, le feu nécessite une présence constante toute maternelle pour le couver, l'alimenter et le surveiller.

**Le calorisme :** L'analogie feu/vivant s'établit sur la propriété calorifique qui incarne la quintessence[14] du vivant. Ne dit-on pas « froid comme la mort » dans une opposition structurale des catégories du chaud et du froid qui recoupe celle de l'animé et de l'inanimé. Selon Bachelard, « le calorisme est une forme de passage entre matière et vie ».

Par sa nature, **le feu est autonome dans ses mouvements.** Ce constat explique que l'on parle de « comportement » du feu, de telle sorte que pour bien le conduire, l'humain se livre à une véritable « éthologie du feu » : connaître sa logique, observer et déchiffrer son comportement qui est tributaire d'un grand nombre de facteurs.

**Le feu est un processus.** Succession de réactions chimiques, la combustion se déroule dans le temps. Tout feu possède une durée et un rythme propres, souvent variables. Il faut trouver pour le piloter un équilibre délicat entre la puissance nécessaire à sa propagation et celle qui menacerait une perte de contrôle.

Phénomène physico-chimique, le feu a **la propriété de se renouveler**, de s'engendrer sans cesse lui-même. Cette capacité d'auto-engendrement implique vigilance et contrôle constant.

Plus individualiste que l'eau qui nécessite une gestion concertée pour son partage, le feu se démultiplie et se module à loisir sans nécessiter d'aménagements ni de dépendances à autrui. Conforme à l'idéologie du capitalisme entrepreneurial, cet énorme avantage a déterminé la suprématie du feu dans le développement industriel du XIXe siècle. Sous réserve de disposer de combustible, rien ne voyage mieux que le feu dont la production n'est tributaire d'aucun site ni d'aucune saison. Le feu ne s'épuise pas quand on le partage, contrairement à l'eau dont la raréfaction provoque des tensions hautement inflammables ! [15]

**Le feu purifie.** Nombre de rituels de purification utilisent l'eau, mais le feu est aussi un élément de lustrations. Si l'eau est une marieuse en rapport au pouvoir structurant de ses molécules, le feu quant à lui tient son rang d'agent purificateur en divisant. Une des raisons du principe de purification par le feu, nous dit Bachelard, « c'est que le feu sépare les matières et anéantit les impuretés matérielles. Autrement dit, ce qui a reçu l'épreuve du feu a gagné en homogénéité, donc en pureté ».[16] D'ailleurs, le mot pur signifie feu en sanscrit. Par sa capacité à homogénéiser, séparer, fusionner, désodoriser, le feu comble de nombreux effets recherchés.

**La verticalité** de la flamme est rapprochée de celle des humains d'autant qu'elle est animée. La verticalité est auréolée d'une qualité suprême, voire d'une supériorité. Que l'on songe à l'importance accordée à la bipédie comme moment de verticalisation fondateur de l'espèce humaine. L'humain ne pouvant vivre horizontalement, son imaginaire valorise la hauteur,

*« Rien ne ressemble davantage à un être vivant que le feu. »*

l'altitude, l'ascension, le grandissement, la transcendance. Tout ce qui s'élève gagne en perspicacité : l'esprit, la vue, la connaissance. Parée de valeurs positives, la verticalité est une qualité distinctive; elle nargue la chute. Suivant sa propre nature, le feu force à l'élévation (cognitive, poétique, spirituelle).

Au lieu de tendre vers le centre de la Terre, comme tous les autres corps sous l'effet de la gravité, le feu se porte naturellement vers le haut dans une **dynamique ascensionnelle.** Cette tendance principielle du feu à monter dans la pente est une caractéristique importante dans la lutte contre les incendies ; elle peut être recherchée ou plus souvent contrariée dans les techniques de brûlage.

Connu de tous les écoliers, le **triangle du feu** présente la combinaison suivante : combustible + comburant (air) + source de chaleur. Or, si le triangle du feu reste valable pour l'ignition, il perd de sa pertinence pour le scénario de combustion au cours duquel se développent d'autres réactions donnant naissance à de nouvelles espèces chimiques.[17] Ces « réactions en chaîne » vont se poursuivre et s'auto-entretenir jusqu'à épuisement du combustible et/ou du comburant.

Fumées, gaz, cendres, charbon, etc., sont autant de **substances** produites par le feu. « Il n'y a pas de fumée sans feu » dit le proverbe. La **fumée** signale la présence du feu ; elle en est la manifestation la plus visible de loin. Sa volatilité en fait le support idéal de tous les voyages imaginaires, mais aussi de toutes les attentions sanitaires. Bonne ou mauvaise, la fumée évoque aussi bien la volupté que des événements funestes, l'animation domestique ou le labeur industriel, l'élection d'un pape ou l'incendie naissant. La fumée est tout à la fois un signal, un signe, une technique et un danger.

Manifestation la plus immédiate et fascinante du feu, **la flamme** est à la fois réaction de combustion, transferts de chaleur et mouvements de gaz, autant de mécanismes d'une grande complexité.

En consommant des aliments, non seulement le feu les transforme, « par assimilation, l'aliment devient feu »[18], mais il les digère, et les résidus de sa digestion forment des **cendres.** L'analogie conduit à prêter au feu, au terme de sa combustion, ce que la digestion produit au terme de sa « cuisson »[19] : de l'énergie (invisible) et des excréments (visibles). Les cendres sont donc considérées comme de véritables excréments du feu.

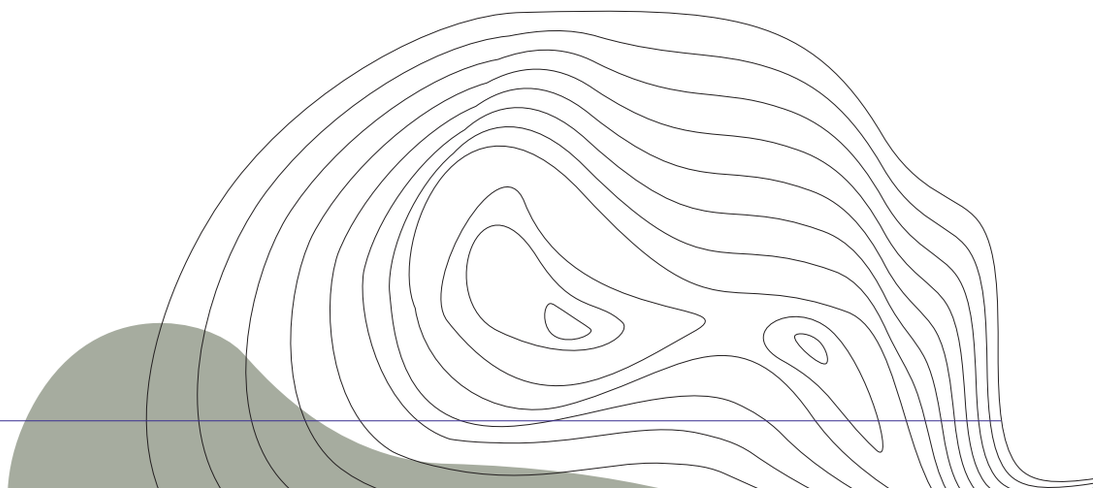
Le feu, et notamment l'incendie, crée parfois les conditions de son propre développement, mais deux feux peuvent s'anéantir par la raréfaction des « réactifs » du feu que sont le combustible et le comburant.

Le feu est **hydrophobe** ; c'est une évidence mais il convient de le rappeler. De là découle la technique hydraulique, longtemps exclusive, de lutte contre les incendies jusqu'à l'adoption d'une logique du feu contre le feu.

Le feu possède une **agentivité**, c'est-à-dire une faculté d'action, une capacité à agir sur le monde, à modifier les choses et les êtres. Par son pouvoir de **métamorphose** rapide, le feu remplace l'œuvre du temps et transcende l'action humaine. Possédant des qualités superlatives, en faisant plus vite, avec plus de puissance et à plus grande échelle, le feu est un **agent superlatif.** Tout est plus dans le feu. Quel que soit son domaine d'application ou d'intervention, le feu est un puissant agent de transformation.

Toute technique, toute création humaine étant fondées sur une représentation des matières et des éléments qu'elles mettent en œuvre, ce détour (non exhaustif) par les propriétés superlatives du feu donne à mesurer à la fois l'énorme potentiel dont le feu est porteur et les connaissances immenses (et encore incomplètes) qu'il requiert.

*« Tout est plus dans le feu. Quel que soit son domaine d'application ou d'intervention, le feu est un puissant agent de transformation. »*



1 / On connaît l'inclinaison du philosophe des sciences pour l'examen des obstacles (épistémologiques) à la connaissance. Les « complexes » dans La psychanalyse du feu sont de : Prométhée, Empédocle, Novalis et Hoffmann.

2 / Livre III « Conservation et police des bois et des forêts en général », Titre II « Défense et lutte contre les incendies ».

3 / Cette formule est l'héritière d'une longue histoire législative et réglementaire qui renouvelle des dispositions édictées dans l'Ordonnance de Louis XIV en 1669 « sur le fait des Eaux et Forêts » inspirée par Colbert.

4 / BACHELARD G., La psychanalyse du feu.

5 / BACHELARD G., La psychanalyse du feu.

6 / JUILLERAT B., « À l'origine des techniques, l'interdit ? », Techniques & Culture, 2004.

7 / SIGAUT F., « Les raisons de la technologie », 2008.

8 / Sans compter tous les arts du feu.

9 / Bien antérieurs à sa domestication (- 400 000 ans), les premiers usages du feu sont situés entre – 4 et – 3,3 millions d'années, au Paléolithique dit « archaïque ».

10 / Fixe, le feu couvant se tient au cœur d'un foyer tandis que le feu courant est caractérisé par une ligne de front mouvante. Cf. infra RIBET N. « Piloter le feu »

11 / Les techniques de feu courant (brûlage pastoral, dirigé et tactique) requièrent peu d'outils, mais leur « pauvreté instrumentale » est fortement compensée par des connaissances complexes et une expertise humaine.

12 / BACHELARD G., La psychanalyse du feu.

13 / J. Kounellis, F. Krajcberg, P. Pavlenski, Pierre de Mecquenem avec Pyromènes.

14 / Quintessence : quinte-essence « cinquième essence », en tant que cinquième élément : l'éther. L'étymologie latine et grecque de l'éther signifie « faire brûler ou allumer », de même racine indo-européenne que l'été. L'éther est un élément de feu.

15 / Cf. les méga-bassines de Sainte-Soline. Le vocabulaire de crise pointe les excès, tout devient méga : les feux, les bassines, etc.

16 / La psychanalyse du feu

17 / ESCUDIE Danièle, « Combustion », in RIBET N., Feu. Ami ou ennemi, Dunod, 2018.

18 / La psychanalyse du feu

19 / Bachelard note « la digestion est une lente et douce cuisson, donc toute cuisson est une digestion », ibid.

© Matt Howard - Unsplash

# 03.

# Feu destructeur_

Les images des milliers d'hectares ravagés par un feu dévastateur, en pleine canicule, dans le massif des Landes de Gascogne, sonnent comme un avertissement national, en écho aux terribles « mégafeux » de Californie, d'Australie ou même de Sibérie. Protecteur, réconfortant, créateur, façonneur, le feu peut aussi être un monstre de chaos et de destruction de plus en plus difficilement maîtrisable. Serions-nous entrés dans l'ère du Pyrocène, un Anthropocène aggravé par ces feux hors norme ? Quelles en seront les conséquences ? Christine Bouisset dresse les défis que portent les incendies de forêt dans les Landes de Gascogne en matière d'aménagement du territoire. Déjà sur le terrain, les colonels Eric Duverger et Alain Boulou, respectivement directeurs des SDIS 64 et 40, nous expliquent comment ils préparent cette nouvelle saison du feu et les suivantes, dans un contexte marqué par le réchauffement climatique. Un climat plus chaud qui pose aussi des questions « brûlantes » : comment habiter demain face aux canicules ? Comment agir sur ces ilots de chaleurs urbains où le feu semble couver sous le bitume ? Les futures migrations climatiques, notamment de populations quittant des contrées méridionales trop souvent soumises aux canicules, pourraient contraindre demain à revoir les politiques d'aménagement du territoire, comme l'explique Gérard-François Dumont en conclusion de ce chapitre qui place les nouveaux enjeux du feu.

© wikimedia

# L'ère du Pyrocène ?

PAR EMMANUELLE LAPEYRE

Les incendies qui ont ravagé la forêt des Landes de Gascogne l'été dernier, ceux du Var l'année précédente, les feux gigantesques qui se déclarent chaque saison en Californie, l'été noir » australien de 2019… les feux monstres semblent gagner du terrain d'année en année. Cette accélération amène certains spécialistes à parler de Pyrocène, une ère où les feux destructeurs ont un impact majeur sur les écosystèmes et la vie sur terre. Une ère qui suit celle de l'Anthropocène, cette époque géologique où l'humanité est la principale force de changement sur Terre, le Pyrocène se nourrissant des bouleversements en cours.

Pour Stephen Pyne, Professeur émérite à l'Université d'Arizona, spécialiste de l'histoire du feu, « on peut envisager que notre planète entre dans une ère de feu, le Pyrocène, comparable à l'ère glaciaire du Pléistocène, avec un effet équivalent aux plaques de glace, aux lacs pluviaux, aux plaines périglaciaires, aux extinctions de masse et à la hausse du niveau des mers. Une ère où le feu est à la fois l'élément moteur et sa propre manifestation[1]». Rappelant que les paysages ont été façonnés par les usages anthropiques des feux, l'historien souligne que « le point d'inflexion s'est produit lorsque nous avons commencé à faire brûler la biomasse fossilisée plutôt que la vivante. De nouvelles sources de combustion et de combustibles s'ajoutent à celles déjà existantes ». Dans un contexte de dérèglement du climat, « lorsqu'inévitablement, une étincelle se produit, cela embrase les forêts. Quand on additionne les conséquences directes et indirectes - les endroits qui brûlent, les endroits qui ont besoin de brûler, les impacts périphériques, les effets omniprésents des changements climatiques, les bouleversements sur la vie des humains et de leur habitat, on se retrouve avec une pyrogéographie qui ressemble étrangement à l'ère glaciaire, mais pour le feu ».

Dans son ouvrage « Quand la forêt brûle », la philosophe Joëlle Zask reprend cette notion de Pyrocène et s'emploie à définir les mégafeux, ces feux hors normes en termes d'intensité, d'étendue, de rapidité de propagation qui sont autant d'avertissements. « Le mégafeu signale que nous nous trouvons dans une impasse. Il agit comme une sonnette d'alarme et rend absurde la structure dichotomique qui sous-tend notre relation à la nature, au sujet de laquelle nous nourrissons deux idéaux : celui d'une nature si dominée qu'elle obéit docilement à nos besoins et prévisions, ou celui d'une nature vierge destinée à être respectée et contemplée à distance. Les mégafeux mettent en cause aussi bien l'idéologie de la domination de la nature, qui dicte de les éradiquer, que les politiques de préservation d'une nature conçue comme spontanément équilibrée »[2]. La philosophe dénonce les conséquences des activités humaines (réchauffement climatique, pratiques destructrices de la nature) mais aussi les ravages des préjugés sur la culture du feu des peuples autochtones, entraînant une fragilisation de la forêt. « Le lien entre les mégafeux et ce double fléau parallèle de la destruction de la nature et de la destruction culturelle des peuples des forêts est une évidence pour les spécialistes depuis longtemps »[3]. Pour Joëlle Zask, seule l'adoption de pratiques écologiques (surveillance citoyenne, connaissance globale et pluridisciplinaire de la forêt, mobilisation du public, orientation du vote en faveur de programmes de lutte contre le changement climatique) pourra contribuer à prévenir ces mégafeux, en espérant que de ces catastrophes naisse une opinion écologique mondiale.

*« Une ère où les feux destructeurs ont un impact majeur sur les écosystèmes et la vie sur terre. »*

1 / « Les incendies en Californie, signal d'une ère de feu » par Stephen Pyne, The Conversation, novembre 2019

2 / « Quand la forêt brûle, penser la nouvelle catastrophe écologique, Joëlle Zask, Premier Parallèle, 2019

3 / L'homme a créé des mégafeux que seules des politiques écologiques peuvent arrêter

# Les incendies de forêt dans les Landes de Gascogne : un défi pour l'aménagement du territoire


CHRISTINE BOUISSET

Maître de Conférences Géographie
Professeure des universités (UPPA)


Malgré un grand nombre de départs de feux chaque année, la stratégie de prévention et de lutte mise en place après les années 1940 avait permis, jusqu'à l'été 2022, d'éviter le déclenchement de grands incendies dans le massif des Landes de Gascogne. Les deux grands feux de 2022 en Gironde, mais également l'incendie de la forêt urbaine de Chiberta à Anglet en 2020, ont soudain rappelé que les incendies ne sont pas seulement un problème rural et forestier mais aussi une question d'aménagement du territoire et d'urbanisme.

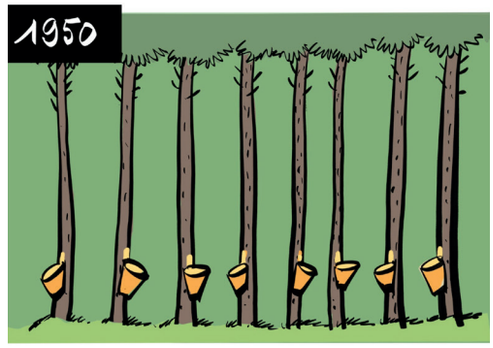
En effet, l'augmentation des températures et la plus grande fréquence des épisodes caniculaires sont sans conteste à l'origine d'une aggravation du risque. Moins médiatisées mais tout aussi importantes, l'urbanisation et l'attractivité de la Nouvelle-Aquitaine (la Gironde a par exemple gagné plus de 600 000 habitants depuis le début des années 1970) y contribuent aussi : en France, près de 95 % des causes d'incendie de forêt sont humaines et 80 % des feux se déclenchent à moins de 50 mètres des habitations et des voies de communication. Si les incendies volontaires sont très médiatisés, ils ne devraient pas faire oublier que la majorité des départs de feux sont liés à des accidents et à des imprudences lors d'activités dans ou à proximité de forêts. L'accroissement de la population à proximité des forêts est donc source de risques accrus d'incendie : on parle dans ce cas de «risque induit» par la présence humaine. Dans le même temps, l'urbanisation dans les zones à risque signifie aussi mécaniquement l'augmentation des victimes et des dégâts potentiels (on parle alors de «risque subi») surtout lorsque cette urbanisation se fait au contact de la forêt : au cours des dernières décennies, l'urbanisation s'est étalée, générant la multiplication des zones de contact entre habitat et forêt car dans les départements de la Gironde et des Landes, l'essentiel de cette urbanisation s'est fait par défrichement de terrains forestiers.

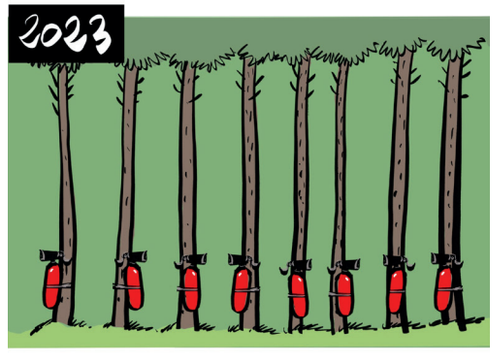
Schématiquement, ces zones de contact entre forêt et habitat prennent trois formes : d'abord de l'habitat individuel (ou des campings) sous couvert forestier. Emblématiques des stations balnéaires du littoral landais d'Arcachon à Labenne-Océan, ces paysages de villas sous forêt de pins maritimes sont aujourd'hui la plupart du temps protégés par les documents d'urbanisme pour limiter la densification du bâti, réguler son apparence et maintenir le couvert arboré (cf photo **#1** page suivante).

La deuxième forme est celle des lotissements et de l'habitat individuel plus classiques qui jouxtent des parcelles forestières. L'étalement urbain, particulièrement visible dans la zone littorale et en périphérie des grandes agglomérations, notamment en Gironde, conduit à de véritables mosaïques de lotissements, de zones d'activités et de parcelles forestières enchevêtrées autour des villes, des bourgs et le long des voies de communication (cf photo **#2** page suivante).

## LE PAS DE CÔTÉ

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**



# #1

**Quartier du Pyla à La Teste de Buch (Gironde)**

# #2

**Le Teich (Gironde) : mosaïque de lotissements et de parcelles forestières**

# #3

**Belin-Béliet (Gironde) : étalement de l'urbanisation et habitat dispersé (en rouge).**

© Source : Geoportail

Enfin, la dernière forme est celle des hameaux dispersés et de l'habitat isolé en forêt, qu'ils soient anciens ou plus récents, par adjonction de constructions nouvelles ou par transformation d'anciennes granges ou de cabanes comme dans la forêt usagère de La Teste (cf **#3** photopage ci-contre).

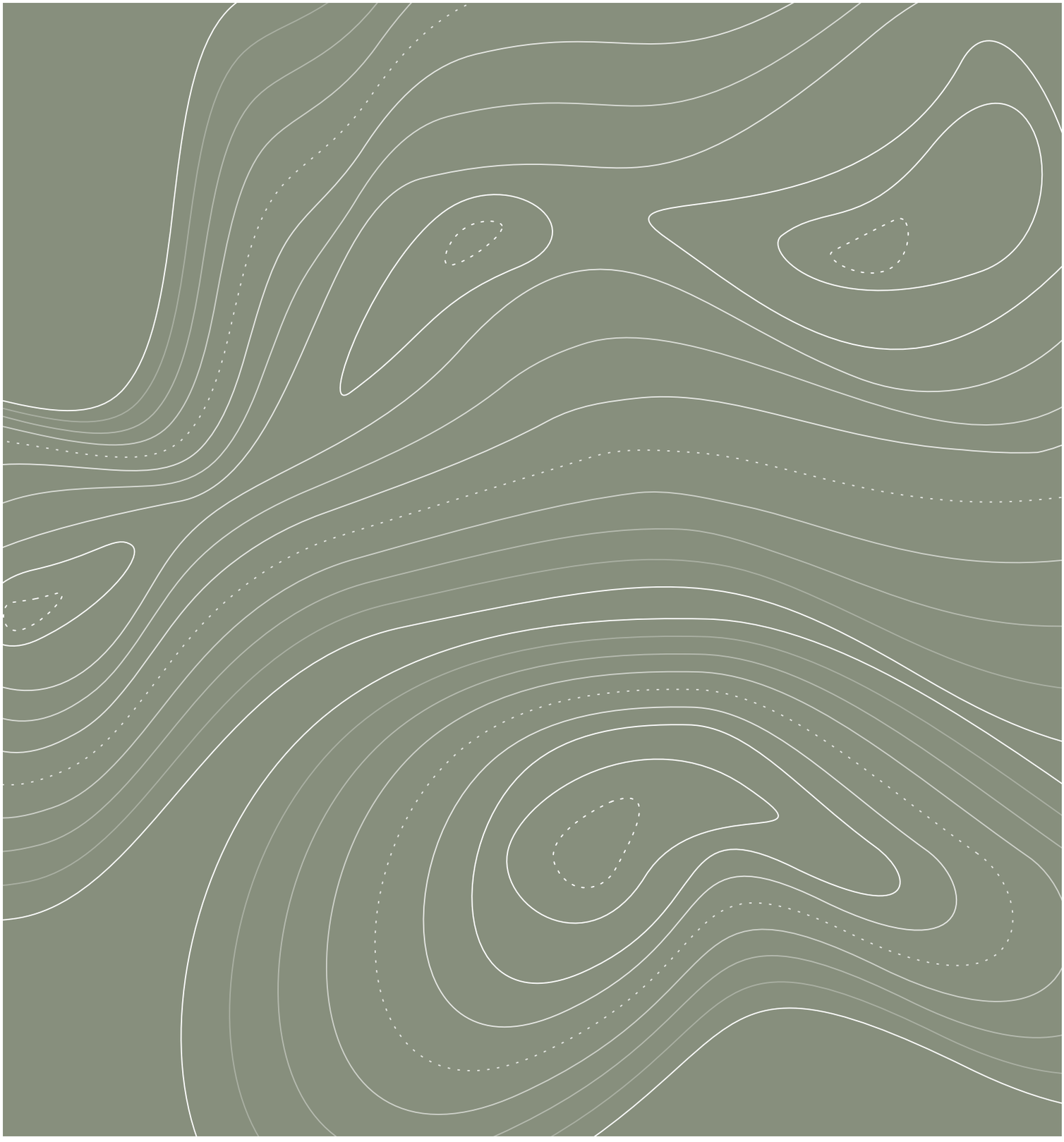
Les incendies de l'été 2022 ont montré à quel point cette urbanisation complique le travail des secours face à des incendies de grande ampleur : plus de 40 000 personnes ont dû être évacuées, la vie économique de vastes périmètres a été suspendue pendant des jours. La présence de nombreux quartiers et hameaux éparpillés contraint les secours à disperser leurs moyens pour protéger les maisons dans une logique défensive, au détriment d'une stratégie offensive permettant de maîtriser plus rapidement la progression du feu. Si ces incendies n'ont pas fait de victime, une vingtaine de maisons ont été détruites (ce qui est peu au regard de ce qui était menacé) et les dégâts forestiers et non forestiers (campings détruits, infrastructures et équipements) sont considérables.

Compte tenu des projections climatiques, il est attendu que le risque s'aggrave et devienne de plus en plus sévère dans les années à venir. En 2022, la majeure partie de la population présente dans les zones menacées a pu être évacuée dans le calme, de façon préventive. Quelques habitants se sont néanmoins retrouvés isolés et n'ont pas pu compter sur la venue des pompiers. À l'avenir, les conditions pourraient être moins favorables encore : le cas de Paradise (Californie) en 2018 offre l'exemple d'un scénario catastrophe dans une ville sous forêt, avec une population surprise à l'aube par un feu très rapide, la panique, des secours débordés, les télécommunications entravées, des routes cernées par les flammes et embouteillées par les habitants essayant de fuir, et un bilan final de 85 morts et de 18 000 bâtiments détruits.

Dans ce contexte, l'augmentation des moyens attribués à la lutte (canadairs, moyens humains et matériels des pompiers) et à l'aménagement forestier sera à la fois nécessaire, très coûteuse et toujours insuffisante pour garantir de façon absolue la sécurité des populations et des forêts, notamment lors d'épisodes de sécheresse et de départs de feu multiples en plein cœur de la saison touristique. C'est pourquoi, un travail pour réduire les causes de départ de feux (en jouant à la fois sur les comportements et la limitation de la présence de végétation combustible dans les zones d'activités humaines) et sur la sécurisation des populations en cas de sinistre est indispensable.

En termes d'aménagement, la réduction des risques liés à l'urbanisation relève d'un triple défi : **le premier est d'éviter d'aggraver la situation en intégrant de façon plus systématique la question du risque dans la planification et la conception.** Les projets d'urbanisation futurs : privilégier les formes urbaines compactes en évitant les dents creuses boisées et l'effet mosaïque, penser les accès pour favoriser les évacuations et l'intervention des secours en évitant les voies trop étroites et les culs-de-sac, maintenir une zone tampon entre les maisons et la forêt, etc. **Le deuxième défi est celui de la sécurisation des zones urbanisées existantes en ayant à l'esprit que face aux changements environnementaux globaux et locaux**, ce qui était viable dans le passé, ne le sera pas nécessairement à l'avenir. Cela suppose des interventions à deux échelles : une implication forte des pouvoirs publics locaux pour repenser chaque fois que nécessaire la structuration, la desserte et l'équipement des quartiers au contact de la forêt. Un travail à l'échelle de l'habitat est également indispensable pour réduire le risque subi (se protéger) et le risque induit (éviter de mettre le feu) notamment en respectant les obligations légales de débroussaillement pour limiter la masse et la continuité du combustible aux abords des maisons. Ces solutions, largement connues et appliquées ailleurs, nécessitent d'être adaptées aux contextes locaux et à la configuration de l'habitat : dans les lotissements et la ville sous forêt, l'organisation collective et la mutualisation du débroussaillement, la question des continuités combustibles et la propagation du feu par les essences forestières, les arbres d'ornement et les haies, constituent des sujets encore peu abordés et pris en compte dans la région. Partout, mais encore plus dans l'habitat isolé en forêt, la question de la culture du risque et de la capacité d'autoprotection des habitants devrait également être centrale. En prenant garde toutefois que sous couvert de «responsabilisation» et de «résilience», elles n'aboutissent pas à abandonner à leur sort les populations les plus fragiles et les plus vulnérables, qui n'auraient pas les ressources cognitives, matérielles et financières pour se protéger. Enfin, **le troisième défi est d'éviter une action en silo, c'est-à-dire de ne pas isoler la question du risque incendie des autres enjeux territoriaux** pour réfléchir à la façon de concilier des objectifs socialement désirables pris isolément, mais potentiellement de plus en plus contradictoires au fur et à mesure que l'impact du changement climatique s'intensifiera : permettre aux habitants et aux touristes de profiter de la forêt mais sans mettre en danger le patrimoine écologique et économique qu'elle représente; préserver les paysages emblématiques de la ville sous forêt ou l'habitat en forêt sans exposer les populations (et les pompiers appelés à les secourir) à des risques inconsidérés ; ou encore, favoriser la biodiversité, les trames vertes, les coupures d'urbanisation et les îlots boisés sans favoriser la propagation incontrôlée d'un feu au cœur des zones urbanisées. Dans certains de ces domaines, des choix sans doute douloureux seront à faire.

*«En termes d'aménagement, la réduction des risques liés à l'urbanisation relève d'un triple défi.»*



# REGARDS CROISÉS .

# Regard croisé / Face à l'urgence climatique : incendies de forêt et d'espaces naturels, scénarios d'évolution et pistes d'anticipation

PAR EMMANUELLE LAPEYRE

## AVEC LE COLONEL ÉRIC DUVERGER

© media.sudouest

Directeur Départemental du SDIS 40

## ET LE COLONEL ALAIN BOULOU

© Alain Boulou - LinkedIn

Directeur du SDIS 64

**Les feux de forêts de l'été en Gironde ont marqué par leur intensité, brûlant près de 30 000 hectares sur leur passage. Est-on entré dans une nouvelle ère, celle des mégafeux ?**

COLONEL ERIC DUVERGER : Le terme est très médiatique. Avant tout, qu'est-ce qu'un mégafeu ? Il n'y a pas vraiment de définition unique mais on parle souvent de feux très violents qui se développent sur des dizaines de milliers d'hectares. Plutôt que de mégafeux, je parlerais plutôt de feux hors norme pour ce que l'on a vécu l'an dernier. Cela étant, au regard de la couverture forestière s'il devait y avoir des feux de dizaines de milliers d'hectares en France, le massif des Landes de Gascogne, avec 1,2 millions d'hectares dont 660 000 dans le département des Landes, serait une zone potentiellement concernée. Nous nous y préparons et il est très important que l'aménagement du territoire, notamment les interfaces habitat/forêt, prenne en compte cette problématique pour ne pas avoir des scénarios de villes ou villages entiers exposés à ces feux.

COLONEL ALAIN BOULOU : La forêt des landes de Gascogne, même si ce n'est pas un territoire continu, est un immense domaine forestier exploité. Dans les Pyrénées-Atlantiques, nous sommes essentiellement sur des espaces forestiers en territoire de montagne, où la forêt a moins de valeur commerciale que celle des Landes, la situation est donc très différente. Il faut aussi plus généralement se rappeler la dimension de la France, qui n'a rien à voir avec l'Australie où le Canada, tant en termes de superficie que de densité urbaine.

*«L'été dernier, nous avons eu 13 jours classés à un niveau de risque très sévère, et 38 à un niveau sévère. C'est inédit.» E.D.*

**Cette année encore, la sécheresse s'annonce historique, avec un nouveau record de jour sans pluie entre janvier et février et des nappes au plus bas. Comment s'annonce la saison des incendies ?**

COLONEL ERIC DUVERGER : Nous redoutons un été compliqué. Pour autant, il est difficile de dire si l'été sera sec. Nous restons très attentifs à la météo à court terme. Nous avons des données très précises suivies avec une attention plus que quotidienne et complétées tous les jours par des analyses de terrain. La météo est une science complexe et l'évolution des masses d'air à moyen et long termes est plus compliquée encore. Les sapeurs-pompiers se préparent comme si l'été à venir était le même que 2022. L'été dernier, nous avons eu 13 jours classés à un niveau de risque très sévère, et 38 à un niveau sévère. C'est inédit. Pour rappel, on a habituellement 15 jours en risque sévère et le risque très sévère est exceptionnel. Le GIEC nous confirme que la moyenne des températures augmente et qu'on va vers des périodes de plus en plus compliquées, mais il n'y a pas de certitude d'une année sur l'autre. Pour autant, on s'y prépare.

*Dans les départements où l'écobuage a été arrêté, on constate un resserrement de la végétation qui devient inaccessible à la partie pastorale ou aux loisirs de type randonnée. »*
*A.B.*

COLONEL ALAIN BOULOU : Dans les Pyrénées-Atlantiques, la situation est spécifique car la haute saison pour les feux de montagne se situe entre février et mars. L'été, nous sommes moins impactés du fait d'un climat plus océanique et humide, avec moins de feux par rapport au printemps. Nous avons aujourd'hui un déficit hydrométrique supérieur à celui de l'an dernier. Il a très peu plu cet automne et pour l'instant, nous sommes dans un épisode record de jours sans pluie continue. Cependant, il y a d'autres facteurs qui ne sont pas exprimés par la météo : par exemple, le vent qui peut être un facteur aggravant, sans oublier ici l'effet de foehn qui assèche tout. Il faut aussi avoir en tête que le feu est majoritairement d'origine humaine, que ce soit volontaire ou non.

**La pratique d'écobuage est parfois contestée. Qu'en est-il sur les Pyrénées-Atlantiques ?**

COLONEL ALAIN BOULOU : il y a eu des débats sur l'écobuage, y compris dans notre profession. Aujourd'hui, pour les sapeurs-pompiers, c'est une pratique positive. Dans les départements où l'écobuage a été arrêté, on constate une augmentation du potentiel calorifique et un resserrement de la végétation qui devient inaccessible à la partie pastorale ou aux loisirs de type randonnée. Dans les Pyrénées-Atlantiques, l'écobuage est régi par des commissions locales et les chantiers sont déclarés en tout début de saison. Sur la saison 2021-2022, 1 683 écobuages ont été réalisés et moins de 2 % ont été déclarés « non maîtrisés », ce qui ne veut pour autant pas dire qu'il y a eu des incendies. Ce sont des cas où les écobueurs ont appelé les pompiers par sécurité, en cas de vents changeants par exemple.

**Comment organisez-vous la lutte anti-feux de forêt ?**

COLONEL ERIC DUVERGER : Avant tout, Il ne faut pas oublier que les Landes sont une zone où il fait bon vivre grâce à la forêt. Depuis l'après-guerre, le massif des Landes est structuré et organisé dans une complémentarité entre prévention et intervention, avec les sapeurs-pompiers qui composaient à l'époque des corps forestiers départementaux. Notre organisation et nos moyens sont marqués par cette histoire des sapeurs-pompiers forestiers qui ont chaque année amélioré les outils, techniques et moyens de prévention et de lutte. Ce corps forestier est désormais complètement intégré au corps des sapeurs-pompiers des Landes et nous continuons à faire vivre cette connaissance des feux de forêt, avec des moyens financiers importants qui y sont dédiés. Dans les Landes, les associations syndicales autorisées de DFCI* (Défense de la Forêt Contre les Incendies) communales ou intercommunales assurent l'aménagement du massif pour que nos opérations de lutte soient les plus efficaces possible, avec plus de 40 000 km de pistes et des franchissements de fossés tous les 500 mètres pour pénétrer au cœur du massif. Nous avons également, rien que sur le département des Landes, plus de 2 700 ouvrages de franchissements de cours d'eau et des centaines de points d'eau dont 731 forages répartis dans tout le massif, ce qui nous permet d'avoir la permanence de l'eau, essentielle pour lutter contre un incendie. Ensuite, nous appliquons la stratégie nationale de lutte contre les feux de forêt qui est une stratégie d'attaque massive des feux naissants avec des moyens aériens et terrestres. Les techniques déployées

varient dans notre secteur. Nous avons une topographie plane et un couvert végétal uniforme de pins maritimes, ce qui permet à nos camions de pénétrer dans le massif en passant entre les rangs de pins ou en couchant les pins les plus jeunes pour aller au contact du feu, au-delà des réseaux de pistes. Cette action peut être complétée par une intervention aérienne mise à disposition par l'État, depuis la base saisonnière de Bordeaux Mérignac, rattachée à la base nationale de Nîmes. Nous espérons disposer sur toute la saison des moyens aériens, avions amphibies et hélicoptères bombardiers de gros volumes, qui sont très intéressants sur notre massif.

COLONEL ALAIN BOULOU : Nous avons une nécessaire évolution à engager sur les Pyrénées-Atlantiques, en nous inspirant de ce qui se fait déjà dans les Landes. Le département s'est toujours cru vert, humide, avec une ressource en eau illimitée. En 2022, pour la première fois, il y a eu des coupures d'eau potable au Pays Basque. Face à la tendance de l'évolution des températures sur notre département, nous avons désormais besoin d'une démarche de prévention. Nous commençons à réfléchir à la création d'une DFCI, à l'aménagement de pistes d'accès et de réserves d'eau pour les sapeurs-pompiers. C'est un travail de long terme qui pose aussi la question de son financement. Dans les Landes, la DFCI est financée par les sylviculteurs. Ce n'est pas possible ici. Nous devons trouver avec les collectivités locales et l'État un modèle économique, en regardant par exemple ce qui se fait en Méditerranée. Le préfet vient par exemple de signer l'obligation de débroussaillement pour protéger les biens et les parcelles. Bien sûr, nous allons aussi renforcer les moyens du SDIS, notamment dans le cadre du plan national de réflexion sur la sécurité civile, auquel nous sommes candidats. Mais il est important de se pencher dès maintenant sur ce sujet, car les besoins financiers tout comme les réflexions sur l'aménagement de pistes prennent du temps.

**En 2020, la forêt du Pignada a été ravagée par un incendie volontaire, un jour de canicule et de forts vents. À l'avenir, faudrait-il intégrer de nouvelles règles, comme des fermetures préventives de massifs au grand public par exemple ?**

COLONEL ALAIN BOULOU : C'est déjà le cas. L'an dernier, la forêt du Pignada a été fermée de même que le massif de la Rhune. Pour le Pignada, c'est assez facile. Sur le massif de la Rhune, c'est plus complexe car c'est un territoire transfrontalier. Il y a d'ailleurs une réflexion en cours sur ce massif pour déterminer comment le fermer administrativement, communiquer sur ces fermetures et plus généralement trouver un équilibre entre le loisir et le pastoralisme. Il n'y a pas qu'un seul usage de la forêt.

COLONEL ERIC DUVERGER : il existe une règlementation sur l'accès au massif des Landes de Gascogne, qui détermine les activités autorisées en fonction de niveaux de vigilance. Les préfectures, qui prennent des arrêts préfectoraux décident selon la situation de ce qui peut se faire ou non dans le massif, avec consultation d'un comité d'experts qui se réunit à chaque fois que la situation évolue, tout au long de la saison des feux de forêt. Tout cela existait bien avant 2022.

**Plus globalement, quelles stratégies d'adaptation devrait-on adopter ?**

COLONEL ERIC DUVERGER : Le regard du sapeur-pompier est très technique, pas politique. La difficulté, c'est lorsque nous avons des incendies venus de la forêt qui menacent des zones de vie (habitations, hôtellerie de plein air, industrie, activités de loisirs, activité économique, voie de circulation). Inversement, 90 % des feux sont d'origine humaine et ces activités peuvent générer des incendies qui menacent ensuite de se propager dans le massif. Com-

*« Nous commençons à réfléchir à la création d'une DFCI. » A.B.*

*« 90 % des feux sont d'origine humaine. » E.D.*

---

***DFCI, quésako ?**

Les feux de végétation font partie des risques naturels majeurs auxquels une partie de la population française est régulièrement confrontée. C'est pour cela que l'État français a mis en œuvre une politique de prévention appelée « Défense de la forêt contre les incendies » (DFCI) avec notamment l'équipement, l'aménagement et l'entretien de l'espace forestier.
La lutte contre les incendies de forêts exige une pénétration facile des massifs par les véhicules de patrouille de prévention et de lutte incendie chargés de remplir une mission de service public, il est donc nécessaire d'assurer un réseau de pistes spécialisées (les pistes DFCI) pour accéder à l'intérieur des massifs forestiers, des coupures de combustibles pour permettre la lutte dans des conditions de sécurité acceptable, ainsi que de mettre à disposition des points d'eau pour les véhicules de lutte. Le code forestier prévoit l'établissement de servitudes de passages et d'aménagement sur les pistes DFCI qui permettent, outre la pérennisation et la sécurisation des pistes, la gestion et l'entretien des équipements DFCI (barrières, citernes, poteaux incendie…).
La DFCI Aquitaine regroupe 4 Unions départementales (Dordogne, Gironde, Landes, Lot-et-Garonne) rassemblant elles-mêmes 211 associations syndicales autorisées.
Source : wikipedia, consulté le 09 mai 2023

ment le gérer ? En intégrant dans l'aménagement du territoire ce risque incendie, en faisant respecter l'obligation de débroussaillement, en aménageant des bandes proposant une rupture de combustible et en évitant les habitations isolées dans le massif. Nos anciens aménageaient des airials, des zones dans le massif près d'un cours d'eau, entourés de feuillus et protégés par une zone incombustible. Il faut préserver ces pratiques dans l'habitat historiquement dispersé et éviter les nouvelles constructions dans le massif. De même, pour éviter les mégafeux, il faut profiter des grandes infrastructures qui morcellent le massif comme les autoroutes A63 et A62, A 65, la ligne LGV et les réseaux à Très Haute Tension pour les adosser à des zones coupe-feu plus larges. Enfin, répartir de manière intelligente agriculture et sylviculture pour morceler le massif est une approche intéressante. Mais le sujet de l'aménagement reste complexe sur une forêt qui est majoritairement constituée d'une multitude de propriétés privées et dont la vocation économique est essentielle à la vie du département des Landes. D'autant que tout cela doit se faire en cherchant à maintenir la surface boisée.

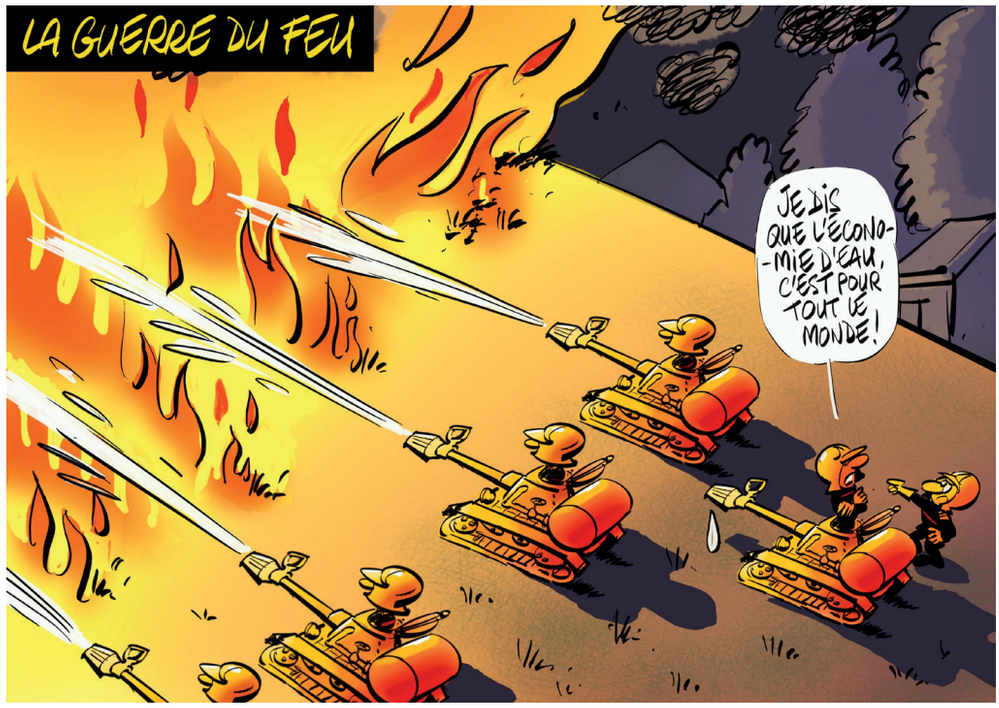
COLONEL ALAIN BOULOU : Nous avons un travail à mener avec l' État et les collectivités sur la prévention et l'accompagnement de l'évolution de notre couvert végétal au regard du changement climatique, avec des actions (accessibilité, DFCI…) qui auront un coût. Nous avons aussi un équilibre à trouver par rapport au tourisme et à un certain culte de la montagne ouverte et libre, entre des gens qui pratiquent la montagne et ceux qui y vivent. C'est un sujet très transversal, les responsabilités étant morcelées, mais c'est un véritable enjeu pour nous, car nous avons à chaque intervention le souci de savoir s'il y a des personnes dans le secteur sinistré. Nous avons d'ailleurs porté un projet POCTEFA sur le chemin de Saint-Jacques, avec de la signalétique, des informations météo pour les marcheurs et un système vidéo de surveillance.

COLONEL ERIC DUVERGER : la surveillance est essentielle. Sur les Landes, nous avons depuis 2007 un système qui était unique de détection vidéo automatisée sur l'ensemble du massif, avec 19 tours équipées de trois caméras qui renforcent notre capacité à détecter tout départ de feu. Cet outil inédit en France a été interfacé avec notre outil de gestion opérationnelle de déclenchement des secours. Cela nous permet de gagner un temps considérable sur les départs de feu et la levée de doute, mais aussi d'avoir une image claire de la propagation du sinistre. Ce système s'est ensuite développé dans le Lot-et-Garonne, la Charente- Maritime, la Sarthe et il est actuellement en cours de déploiement en Gironde. Enfin, nous sommes dans une démarche d'amélioration continue. Nous avons eu un important retour d'expérience sur les incendies de l'an dernier pour pérenniser les bonnes pratiques (détection rapide, renforcement des moyens et la proximité d'intervention, technique opérationnelle qui permettent d'aller attaquer le feu naissant) et identifier les axes d'évolution et de progrès. C'est évidemment une réflexion permanente.

*« Répartir de manière intelligente agriculture et sylviculture pour morceler le massif est une approche intéressante. » E.D.*

## LE PAS DE CÔTÉ

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**



# Piloter le feu

NADINE RIBET
(PhD) en Anthropologie sociale et ethnologie

## Feu couvant vs feu courant

L'anthropologie des techniques distingue deux types de feu : le feu couvant et le feu courant[1]. Au feu couvant appartiennent tous les arts du feu (artisanaux et industriels), les emplois domestiques et certaines techniques agraires (l'écobuage[2]). Circonscrit et à l'abri des turbulences atmosphériques, le feu couvant incarne la domus (le clos et le couvert). À l'inverse, le dehors est l'espace du feu courant qui est soumis aux conditions météorologiques et principalement au vent, à son tumulte et à son caractère aléatoire. Parce qu'il est livré à sa propre dynamique, ne serait-ce que pour une part infime, un brûlage à feu courant est souvent assimilé à l'incendie car pour l'œil néophyte la technique du feu courant est invisible et dans les deux cas les flammes semblent dévorer la montagne. Si le feu couvant menace toujours de s'éteindre, le feu courant lui menace toujours de s'étendre ; c'est ce type de feu qui est au cœur des techniques de brûlage pastoral[3], de brûlage dirigé[4] et de feu tactique (contre-feu)[5].

## Du foyer au front

Dans les arts du feu, l'élément igné a été depuis longtemps « maîtrisé » en contenant le feu dans un foyer[6]. Dès lors qu'il s'agit de fabriquer un objet (littéralement un artefact), la maîtrise s'exerce tout à la fois sur le feu et la matière, puis sur leurs interactions[7]. Jouant des régimes et des temps de chauffe, un maître verrier (ou un céramiste) adapte son travail à chaque pièce dans un dialogue permanent entre le feu, la matière et son corps dont tous les sens sont convoqués. Si les techniques de feu courant partagent de tels impératifs, leurs conditions sont autrement plus périlleuses et à une autre échelle. En effet, le brûlage à feu courant place l'être humain dans un rapport de force qui a priori ne lui est pas favorable ; il évolue dans un contexte mouvant et instable, soumis aux aléas météorologiques et au comportement autonome du feu. Sans un foyer pour contenir la tendance du feu à se propager, l'humain est envoyé au front, mais dans un rapport plus familier que guerrier avec le feu. Une telle situation requiert alors des compétences complexes qui reposent sur des capacités personnelles, ainsi que sur un rapport singulier à l'espace et au temps, médiatisé lui-même par la mémoire et le corps, mais aussi sur une « éthologie du feu » car l'art du pilotage d'un agent aussi puissant que le feu passe par la connaissance de son comportement pour s'en concilier la logique et la manœuvrer au mieux des objectifs poursuivis.

## Des compétences humaines : savoir par corps

Doué de propriétés superlatives[8], le feu courant impose aux humains de déployer des capacités à sa hauteur pour le piloter selon des objectifs prescrits. Sous une apparente simplicité et dans un quasi-dénuement matériel, les brûlages à feu courant sont complexes et reposent principalement sur des compétences humaines. Des qualités d'abord, celles d'individus doués d'un tempérament singulier qui leur procure une intelligence du feu : rester calme, garder sa concentration et son discernement devant ce qui suscite spontanément l'anxiété et la peur. La capacité de maîtrise du feu passe d'abord par une maîtrise de soi (garder son sang-froid). Il faut aussi des convictions, celles qui portent des individus à braver des normes et des tabous, parfois la loi, car la technique du brûlage s'acquiert quelquefois par désobéissance adroite. Il faut enfin de l'expérience, qui s'incorpore à force de répétition, d'adap-

*« Si le feu couvant menace toujours de s'éteindre, le feu courant lui menace toujours de s'étendre. »*

*« La manière de diriger le feu lors d'un brûlage n'est pas sans rappeler la conduite d'un troupeau. »*

tation, d'observation et de mémoire patiente. En matière de brûlage, l'épreuve du feu est un savoir par corps : éprouver la chaleur, respirer la fumée, entendre le ronflement du feu, percevoir un changement de vent, repérer le surgissement d'un aléa, sentir la soif et la fatigue, parfois une montée d'adrénaline, rester vigilant, maintenir le corps en état de fraîcheur en dépit des conditions difficiles. Dans le pilotage du feu, l'expérience est fondée sur le savoir incorporé des ex-périls[9].

## Donner le biais : une éthologie du feu

La manière de diriger le feu lors d'un brûlage n'est pas sans rappeler la conduite d'un troupeau. Donner le biais au feu[10], c'est comme pour un troupeau, obtenir qu'il aille selon une direction et un objectif visés ; il faut composer avec l'action autonome du feu, en incorporer la dynamique et lui imposer un rythme tout en composant avec le sien. De même qu'entre le troupeau et son gardien, il y a une nécessaire connivence entre le feu et le praticien du brûlage. Pour bien conduire un feu, l'humain doit en épouser la logique. Tel un troupeau qui parcourt du terrain à la recherche d'herbe nouvelle, le feu est toujours en quête de sa pitance. « Le feu pour le tuer, il faut lui enlever le manger » dit le proverbe provençal. Pour l'arrêter ou le déjouer, il faut contrôler son aliment ; ceci détermine les techniques de brûlage à feu courant[11]. Il faut savoir mener le feu dans les limites de la nourriture qui lui est consentie et faire la part du feu.

## Agir et réagir dans le feu de l'action

La pauvreté instrumentale[12] des techniques de brûlage se trouve largement compensée par la prépondérance d'une « culture des sens » propre à l'intelligence pratique (la mètis) et à l'intelligence stochastique (le kairos). Au risque de voir le feu s'échapper, ou de mettre les autres participants en danger ou en état de débordement, le rythme d'un brûlage doit être modulé et apprécié dans le feu de l'action. Connaître les seuils à partir desquels une accélération est souhaitable ou risquée. Rien n'est plus soumis au kairos que la conduite d'un feu courant. Observer et anticiper les moments critiques dans le déroulement du brûlage, c'est savoir saisir le moment opportun pour agir. Le praticien expérimenté a une intuition, c'est-à-dire une vue nourrie par l'expérience. « Les Grecs ont un nom pour désigner cette coïncidence de l'action humaine et du temps, qui fait que le temps est propice et l'action bonne : c'est le χκαιρός [kairos], l'occasion favorable, le temps opportun. »[13]. Saisir l'opportunité se déploie à travers deux types de temporalité : le temps court de la réaction et le temps long de l'expérience. En effet, être prompt à réagir efficacement dans l'instant suppose des délibérations antérieures (ré) actualisées immédiatement. La combinaison de l'habitude avec la capacité à traiter l'imprévu contient toute la tension temporelle du travail avec le feu qui suppose souvent « d'agir dans l'ignorance mais pas par ignorance »[14]. Selon un éminent formateur en Feux Tactiques, « le contre-feu, ce n'est pas une science exacte ; c'est le rendez-vous au bon endroit, au bon moment avec les bons moyens »[15].

*«Contrôler un feu c'est d'abord savoir l'allumer.»*

*« Forts d'un feu technique, les humains ont entrepris de transformer le monde en un monde habitable. »*

## Quand voir c'est pré-voir

L'analyse minutieuse du déroulement des opérations de brûlage met en exergue l'importance de l'allumage qui est tellement déterminant que contrôler un feu c'est d'abord savoir l'allumer. Or ce qui est décisif dans l'allumage, ce n'est pas le coup de poignet qui manipule la torche mais le coup d'œil. Alors que l'essentiel est invisible aux yeux du néophyte, voir et avoir vu sont les compétences indispensables pour pré-voir, c'est-à-dire anticiper et délibérer au vu des événements afin d'agir de manière opportune et appropriée. Le comportement du feu fournit des signes pour l'action que le praticien expérimenté sait percevoir et interpréter. Alors le comportement du feu tend un miroir aux praticiens des effets de leur action au cours de laquelle ils soutiennent une observation attentive et une vigilance constante. Mais si la vision est au cœur du savoir technique, elle ne relève pas d'un simple exercice du sens visuel (qu'il faut par ailleurs très affûté) ; la vision est une capacité intellectuelle toute particulière, étant entendu que voir ne signifie pas seulement observer en vision instantanée mais tenir une vision diachronique qui établit des comparaisons entre des situations vécues et celle de l'action : il faut avoir vu pour savoir voir.

Cette capacité de pré-voir est quasiment une incarnation mythologique, car si Prométhée est connu pour avoir donné le feu aux hommes après l'avoir volé aux dieux, on ignore souvent que son nom signifie en grec le « prévoyant », celui qui a la capacité de voir à l'avance[16]. Ce faisant, le don le plus déterminant de Prométhée aux humains d'après Eschyle (Prométhée enchaîné), serait de leur avoir permis de penser le futur (dans l'oubli de leur propre mort). Ainsi, forts d'un feu technique, les humains ont entrepris de transformer le monde en un monde habitable. Puisse le mythe ne pas être un mensonge !

1 / Cette typologie recoupe deux images du feu, le feu-foyer et le feu-brasier, qui valent au feu d'être considéré à la fois comme protecteur et destructeur.

2 / L'écobuage historique, c'est-à-dire à vocation agricole, avec confection de fourneaux et épandage des cendres pour des cultures temporaires de céréales.

3 / Erronément désigné sous le terme « écobuage », le brûlage pastoral consiste, dans un système d'élevage extensif, à éliminer la végétation indésirable ou envahissante et renouveler la strate herbacée, voire arbustive consommée par les troupeaux.

4 / Le brûlage dirigé consiste à incinérer en hiver, c'est-à-dire en période de repos végétatif, le combustible de zones sensibles au risque d'incendie afin d'éviter ou de réduire les départs d'incendies et leur propagation.

5 / Le feu tactique est une technique de lutte contre les incendies. En supprimant le combustible par l'allumage opportun et la conduite d'un contre-feu, il s'agit soit de stopper le front d'un incendie soit d'en canaliser un flanc.

6 / Four, fourneau, poêle, charbonnière, conduits divers ou même cheminée domestique.

7 / RIBET N., « Maîtriser », Feu. Ami ou ennemi, Dunod, 2018.

8 / Cf. supra RIBET N. « Penser comme le feu »

9 / Expérience et péril ont une étymologie commune : periculum « expérience, épreuve ».

10 / En Provence, « donner le biais » c'est suggérer une direction au troupeau de sorte qu'il garde une illusion de liberté tout en se conformant au projet du berger dans sa gestion des parcours.

11 / Sachant qu'on n'éteint pas à proprement parlé un feu courant : il est conduit de manière à se boucler sur lui-même ou à s'éteindre faute de « réactifs ». Cependant, une extinction de lisières ou de points chauds peut être réalisée.

12 / Pour un brûlage, il n'est pas utile de disposer d'importants moyens matériels ; tout repose sur les compétences humaines, y compris la détermination du moment opportun pour bénéficier de conditions favorables.

13 / AUBENQUE P., La prudence chez Aristote.

14 / SCHIFFTER F., Petite philosophie du surf.

15 / Lieutenant-colonel Nicolas Coste (SDIS Gard) au cours d'une formation Feu Tactique.

16 / Contrairement à son frère jumeau Épiméthée, celui qui comprend seulement après coup.

# REGARDS CARTO .

# 18 juin 2022 / Un jour de forte chaleur à Pau : îlots de chaleur urbain vs îlots de fraîcheur

PAR JONATHAN FONDARD
& EMMANUELLE RABANT
audap

À la demande de la Communauté d'Agglomération Pau Béarn Pyrénées, l'audap a travaillé en 2022 à une méthode d'identification des îlots de chaleur urbains basée sur le traitement d'images satellites. L'Agence s'est appuyée sur cette recherche-développement et l'a mise en tension, lors d'une journée de chaleur intense, avec la stratégie «Park System », projet de système de parcs et promenades à l'échelle de la commune de Pau, vecteur de déploiement d'îlots de fraicheur. Les premiers résultats dévoilent une géographie du phénomène d'îlots de chaleur.

## Une méthode qui mesure la « température de surface »

La méthode choisie repose sur des données issues du satellite LANDSAT 9, données libres de droits et diffusées par le US Geological Survey (USGS). Concrètement, le satellite mesure la « température de surface » grâce à une interprétation du rayonnement infrarouge. Les images récupérées sont à très haute résolution et la précision au sol est de 30 mètres. En revanche, le choix des données satellitaires est réduit. LANDSAT, effectuant le tour de la Terre en 16 jours, nous limite sur la disponibilité des dates puisque les conditions d'observations doivent être réunies pour une image optimale (absence de nuage lors du passage du satellite au-dessus de nos têtes). L'image sélectionnée pour l'analyse a été prise le samedi 18 juin 2022 à 13 heures par une journée de temps clair. De toutes les images que nous avons récupérées et traitées c'est celle où la température est la plus élevée. À 13 heures, la station météorologique d'Uzein mesurait 36,5°C dans l'air et s'achevait à 39,3°C à 17h.

## « Park System », une oasis de fraîcheur ?

La carte « Ecarts de la température moyenne de surface entre la commune de Pau et le « Park System »[1] révèle une température de 34°C au niveau du « Park System », par contre elle est de 38,3°C pour la commune de Pau (hors Park System). Pour distinguer les écarts, la carte propose un dégradé de couleur du violet/bleu au rouge. Les tonalités de violet/bleu représentent les espaces dont la température de surface est inférieure ou égale à ceux de « Park System ». Tandis que les couleurs bleues/vertes (+ 1°C à + 4°C), vertes (+ 4°C à + 7°C), orange (+ 7°C à + 12°C) et rouges (+ 12°C à + 15°C) montrent les espaces plus chauds. L'écart de température relevé de près de 20 degrés est très significatif.

La présence de végétation structure évidement les premières observations. Les sols nus ou faiblement végétalisés contrastent avec la végétation dense (bois, forêts). Cette carte dessine une géographie faite de déserts urbains, la chaleur est extrême sur les toitures de grandes surfaces (Leclerc, Auchan). Par ailleurs, de grandes masses chaudes sont émises par les tissus urbains du centre-ville (+7°C à +9°C). Bien que la température soit élevée, les espaces en bleu révèlent des oasis de fraicheur au nord de la ville (forêt de Bastard (-2°C à -4°C)) et le long des cours d'eau (Gave de Pau). Ces espaces coïncident logiquement avec le « Park System » et en constituent par ailleurs un élément structurant.

1 / Approche cartographique basée sur les travaux de Srivanit et al., 2012 ; Das, A., (2015) ; Sobrino et al. (2004) ; Tan et al., (2009) ; Weng et al. (2004).

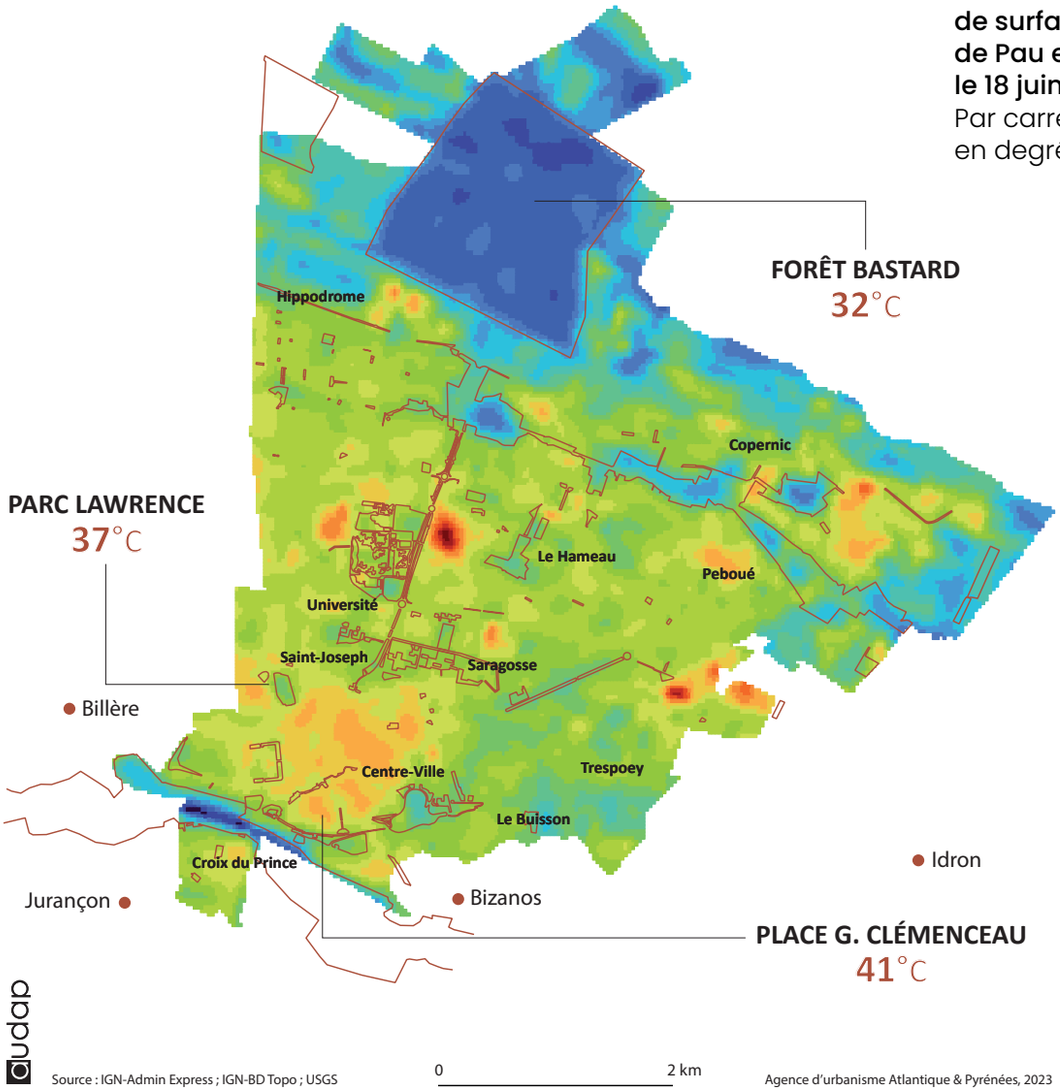
## CLÉ DE LECTURE

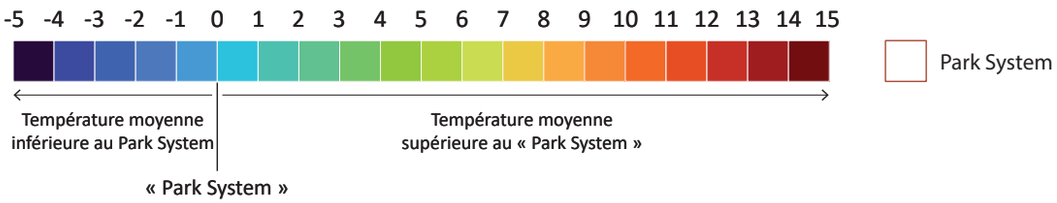
**Îlot de chaleur urbain /** Un îlot de chaleur urbain est un secteur urbanisé où les températures sont plus élevées que dans les secteurs environnants. Il est le résultat des choix d'aménagement des milieux de vie, notamment la minéralisation des surfaces.

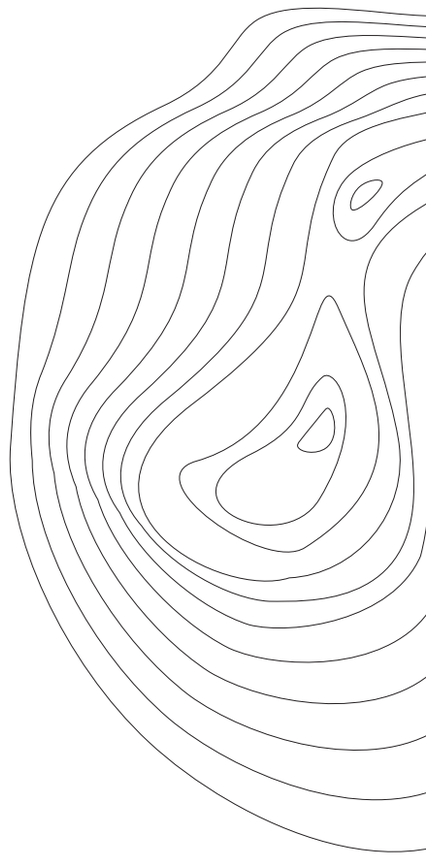
**« Park System » /** Projet de système de parcs et promenades qui propose d'offrir une continuité d'usages dans l'espace public et répond à plusieurs enjeux de Pau Ville-jardin du XXIe siècle, dont celui majeur de la santé publique (confort urbain, réchauffement climatique, marche et parcours de santé etc.).

*« Bien que la température soit élevée, les espaces en bleu révèlent des oasis de fraicheur. »*

**Écarts de la température moyenne de surface entre la commune de Pau et le « Park System », le 18 juin 2022**
Par carreau de 30 m x 30 m, en degrés Celsius



**PAU dans « Park System »**

Minimum : **29,64**°C

Maximum : **42,03**°C

Moyenne : **33,98**°C

**PAU hors « Park System »**

Minimum : **30,13**°C

Maximum : **48,29**°C

Moyenne : **38,30**°C

# Le Système de Parcs et promenades de Pau,

## UN EXEMPLE DE PROTECTION D'ÎLOTS DE FRAÎCHEUR ET DE DÉPLOIEMENT DE CONTINUITÉS VÉGÉTALES

PAR EMILIE CHABBERT
& CLÉMENCE TEULÉ
audap

Le projet « Park System » de Pau consiste à identifier, valoriser et rendre continue une armature verte et douce dans la ville. La démarche répond à plusieurs enjeux locaux et sociétaux, dont la santé physique et mentale des habitants à travers l'exercice de la marche et la fréquentation de la nature ordinaire, proche des lieux d'habitat. Dans un contexte de réchauffement climatique, ce système de parcs est aussi un atout majeur pour rafraîchir la ville. Exemple avec le site témoin de la rue Suzanne Bacarisse.

### « Park System », une stratégie inspirée de l'urbanisme nord-américain

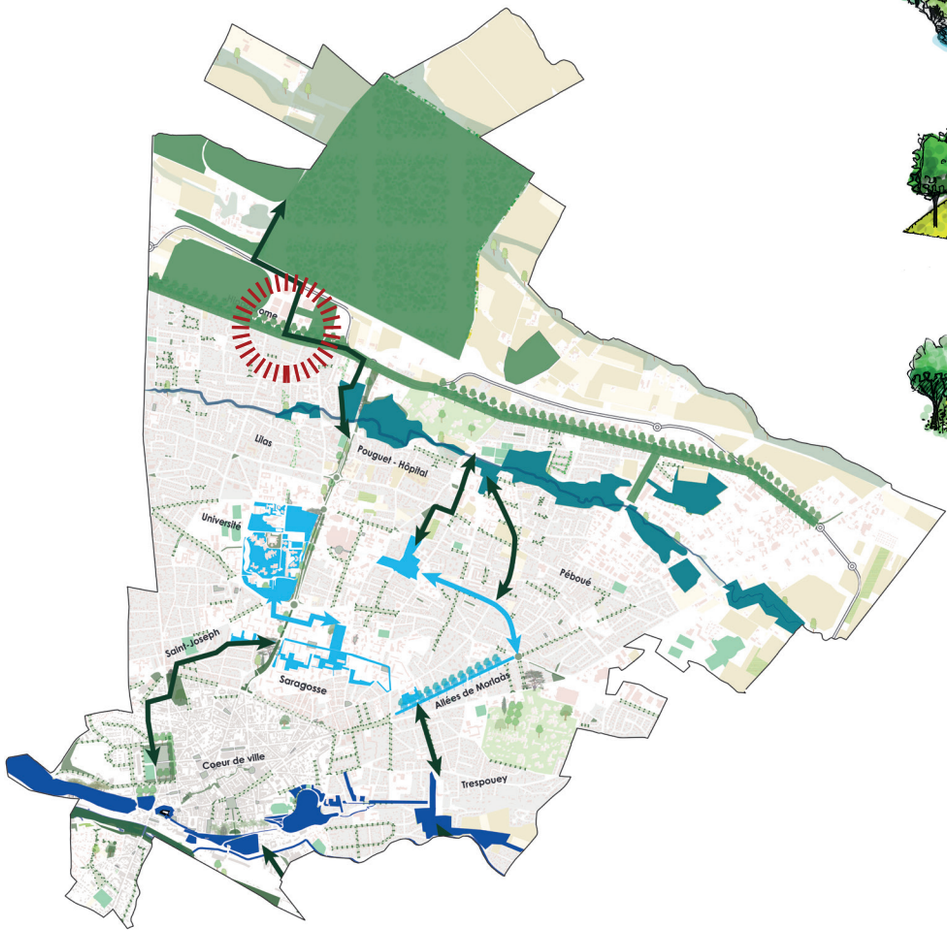
Le projet du système de parcs et promenades met en avant des lieux et des liens (esthétiques, historiques, culturels, d'usage, d'opportunités…) complémentaires aux autres démarches lancées par la ville de Pau : démarche liée à l'activité sportive, à la santé, à la biodiversité, aux déplacements, à la mobilité… Cette stratégie n'est pas inédite, elle est inspirée de l'urbanisme nord-américain : une armature verte continue reliant les principaux parcs, jardins et espaces de nature en ville, entre utilisation pragmatique des espaces publics existants et ambition d'accroissement (sites de projets). Les principaux espaces de nature (boisements, cours d'eau, parcs et jardins…) sont clairement identifiés et reliés entre eux par des promenades piétonnes. Nous pouvons citer le célèbre « collier d'émeraude » à Boston créé en 1870 par Frederick Law Olmsted.

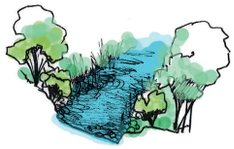
### La rue Suzanne Bacarisse, un site témoin pour limiter le phénomène d'îlot de chaleur

La stratégie est fondée sur l'identification d'une armature qui comprend cinq lieux de projet et une dizaine de liens associés entre ces lieux, pour déployer ce maillage de nature en ville. Des sites « témoin » ont été analysés pour établir les grands principes d'aménagement et traduire à une échelle plus fine le projet. La rue Suzanne Bacarisse, située dans le quartier Pau Nord est un site témoin stratégique. C'est un chaînon manquant du Park System à l'articulation de grands espaces, avec du Nord au Sud : la forêt domaniale de Bastard, les grands équipements du Zénith et du Palais des Sports et le boulevard du Cami Salié. Actuellement, la plaine des Sports est un vaste espace routier (bitumé en grande partie) permettant d'accueillir de grands évènements culturels, festifs et sportifs. Sa composition induit de fait un îlot de chaleur en ville, la température pouvant atteindre 40 C° et même plus, un jour de forte chaleur. L'objectif d'aménagement pour la rue Suzanne Bacarisse, est d'établir la continuité manquante entre des poumons verts de l'agglomération, le bois de Bastard, et le projet de parc naturel urbain de l'Oussère. Le programme cherche à apporter des solutions de confort climatique et un accueil de qualité pour la vie sociale. Pour ce faire, il est envisagé de : transformer la chaussée redondante sous voûte de platanes en voie verte se prolongeant jusqu'à la passerelle du bois (en privilégiant les mobilités douces, en assurant une continuité végétale, une diversité de strates arbustives de part et d'autre de l'allée, en désimperméabilisant la voie,…) et en aménageant une esplanade, lieu de rencontre et d'accueil sur le parking existant (place centrale désimperméabilisée et plantée d'arbres avec mobilier urbain).

*« Apporter des solutions de confort climatique »*

## De la cartographie des lieux de projets au site témoin de la rue Suzanne Bacarisse



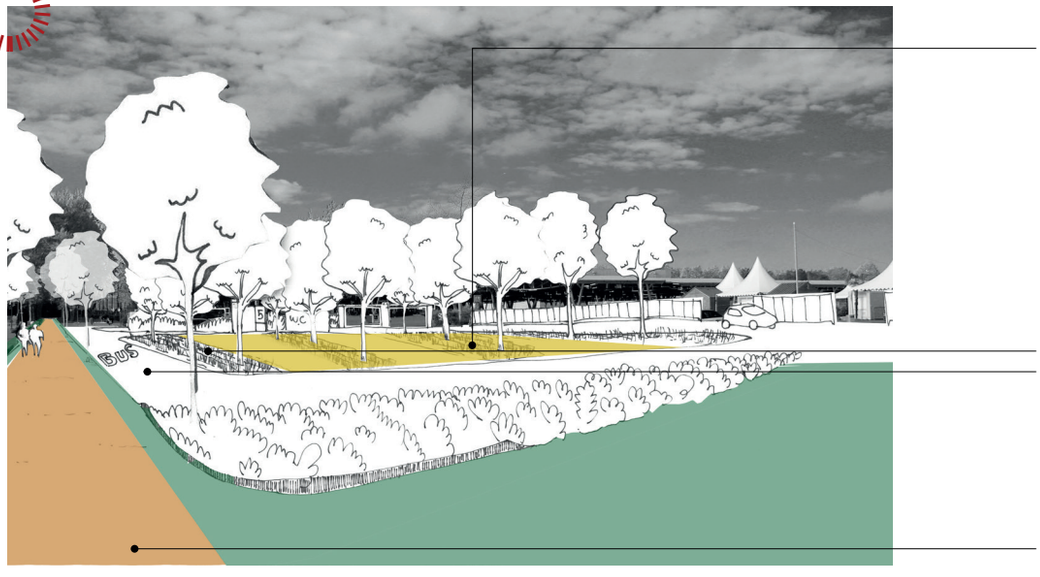
Le cordon boisé de l'Oussère

Le grand tour des allées

Pars, jardins et promenades du Château au quartier Trespouey

Site témoin rue Suzanne Bacarisse

Rue Suzanne Bacarisse
Situation projetée du parvis d'accueil




Placette d'accueil ombragée.

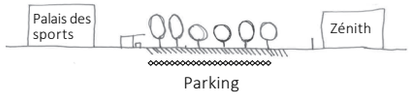
Déminéralisation et plantations.

Maintien de la voie d'accès au parking du Zénith pour les automobilistes et les bus.

Prolongement de la voie verte jusqu'au bois de Pau.

Situation existante

Situation projetée




audap

Agence d'urbanisme Atlantique et Pyrénées - 2023 - CC BY-NC-ND 4.0

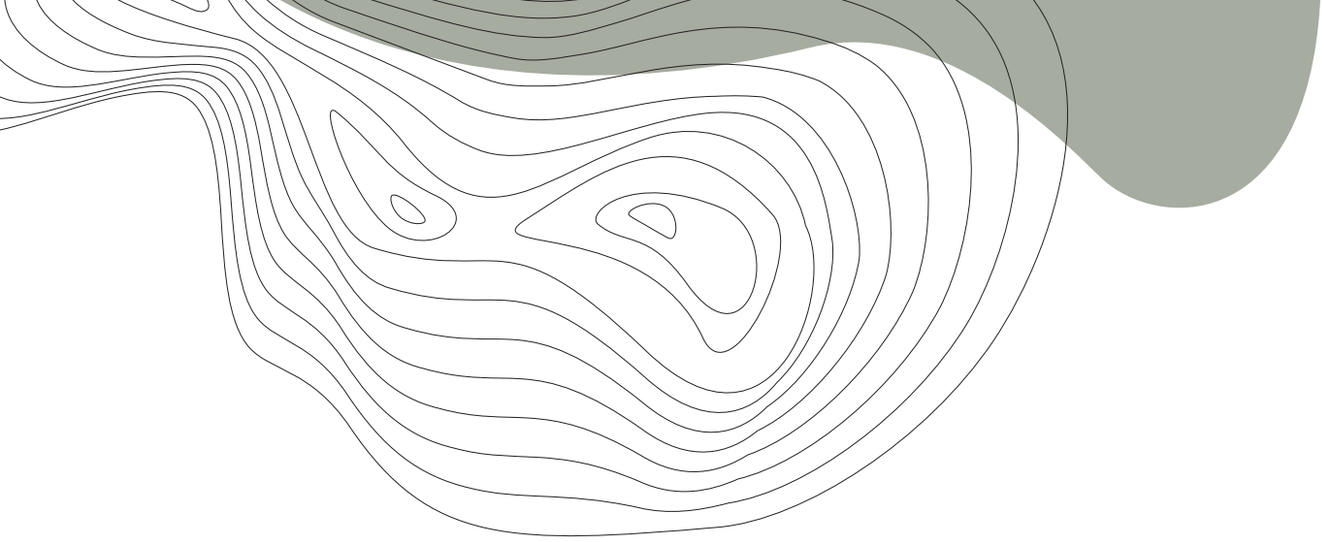
# Comment habiter demain face aux canicules ?

MÉLANIE GOMY
Co-Présidente du Pavillon de l'architecture

Cette question n'appelle pas immédiatement de réponse mais ouvre le champ des possibles et des opportunités. Interrogeant nos modes de vie, de consommer, de travailler, de construire. Voici donc un aperçu de mes réflexions en tant que co-présidente du Pavillon-Maison de l'architecture en Nouvelle-Aquitaine, titulaire du diplôme d'architecte, au sein de l'agence Pierre Marsan à Pau, et de citoyenne.

Face à cette grande problématique, deux grands axes d'action semblent se profiler de prime abord. Le premier consiste à travailler sur l'espace public, sur l'environnement de nos habitations. Lutter contre les îlots de chaleur devient la priorité. Fini les esplanades bétonnées, les successions infinies de bâtiments et d'espaces minéraux. Intégrons des pauses rafraîchissantes au coeur de l'aménagement urbain. Promouvoir la présence de la végétation au coeur des villes est primordiale, à plusieurs échelles. Une végétation basse participe à la baisse de la température de l'air, rafraîchit les espaces comme les pieds de façades. Ces pauses végétales dans la continuité urbaine permettent de rafraichir l'ensemble. C'est donnant donnant. Le bâtiment apporte de l'ombre à l'espace végétal qui garde ainsi toute sa fraicheur qui bénéficie au même bâtiment en limitant la surchauffe de sa façade. La végétation moyenne et haute améliore le confort du promeneur, réduit un peu plus la température de l'air et son ressenti, et apporte l'ombre salutaire en cas de forte chaleur. La ville offre ainsi à son habitant un espace frais, ombragé, dans lequel se réfugier lorsque le logement ne permet plus de répondre à ces exigences. Le mobilier urbain peut également participer à ce rafraichissement. En effet, certains espaces sont difficiles à végétaliser. Des systèmes d'ombrières, en bois ou en toile, matériaux ne générant pas ou peu de surchauffe, peuvent s'associer aux bancs et tables afin de créer des aménagements confortables et adaptés. Enfin, la réintroduction de l'eau en milieu urbain est également un point important à ne pas négliger. La présence d'eau permet de réduire la température de l'air et génère un apport important et qualitatif en termes de ressenti pour l'habitant. Elle crée une ambiance visuelle et sonore spécifique, qui invite à l'apaisement et au calme. L'enjeu de ces différentes pistes de réflexion est alors de les mener de façon mesurée et réfléchie. L'eau étant un bien précieux, il est nécessaire de l'utiliser de façon consciente en privilégiant la récupération des eaux pluviales par exemple, et en aucun cas, de vider les nappes phréatiques… La végétalisation est sûrement à adapter, les espèces qui poussent aujourd'hui dans nos climats ne le pourront peut-être plus avec quelques degrés supplémentaires. Autant de questions qui se posent au fur et à mesure de la réflexion.

Le deuxième consiste à réfléchir à de nouvelles manières de construire, ou de réhabiliter, afin de « rafraîchir » nos logements.Nous ne parlons pas ici des solutions technologiques, parfois énergivores telles que la climatisation, qui se pose parfois comme une solution mais ne peut pas



être considérée comme la meilleure, ni la seule. Le choix des matériaux, la mise en œuvre d'une meilleure isolation ou le remplacement de menuiseries sont également des solutions qui améliorent la qualité et le confort de nos bâtiments. Mais au-delà de ces propositions techniques, tout un panel de réflexions et d'aménagements s'offre à nous. Les villes du bassin méditerranéen sont sources d'inspiration. Leurs rues étroites, favorisant une ventilation importante et des cheminements ombragés, sont une réponse certaine à ces problématiques. Suivant cette démarche, on peut imaginer ajouter une nouvelle épaisseur aux bâtiments existants, un espace tampon qui mette la façade à distance, la protégeant de l'ensoleillement direct, créant une galerie ombragée. Cet interstice offre à l'habitation un nouvel espace, un nouvel usage, apporte un bénéfice au bâtiment comme à l'espace public en participant à sa requalification comme à son redimensionnement. La mise en œuvre de ces ouvrages nécessitera de redéfinir le partage des propriétés. Dans cette même lancée, la création de cours ou de patios au coeur de nos habitations est un exemple de réponse. L'espace extérieur est ainsi plus intime, plus protégé. L'intérieur reçoit peu de lumière directe mais bénéficie tout autant de lumière naturelle par la réflexion des parois. Ces deux systèmes permettent également de favoriser la ventilation naturelle, et bénéficient à la qualité de l'air intérieur tout en répondant aux problématiques liées au confort d'été. Habiter face aux canicules revient à répondre à la question suivante : comment profiter des bienfaits du soleil tout en se protégeant. Le soleil. La chaleur. Tant aimés que redoutés sont à apprivoiser. Qui n'a jamais rêvé d'un éternel été?

Nous pouvons imaginer, osons même dire espérer, que ces aménagements, ces propositions, engendreront des modifications dans les modes de vie. Ces rues plus étroites, ombragées, végétalisées, sont propices à l'utilisation de circulations douces. La voiture, source de chaleur, est alors mise à distance. L'espace public confortable et adapté est davantage utilisé, comme une ultime pièce de l'habitation. Une évolution de nos habitudes qui se veut instinctive, naturelle, comprise et partagée, peut certainement se prétendre pérenne.

*«Intégrons des pauses rafraîchissantes au cœur de l'aménagement urbain.»*

# Feu, soleil, chaleur : migrations climatiques et nouvelle politique d'aménagement du territoire français

Les changements climatiques font évoluer à la fois la géographie des risques et celle des atouts des territoires français. Il en résulte deux types principaux de migrations climatiques qui appellent une politique d'aménagement du territoire adaptée à la diversité des mutations.

GÉRARD-FRANÇOIS DUMONT
Professeur à la Sorbonne, Président de la revue Population & Avenir (www.population-et-avenir.com)
Auteur de Populations, peuplement et territoires en France (Armand Colin)

## Les bouleversements possibles dans la géographie des aménités

L'aménité que représente le fait d'habiter en lisière ou dans la clairière d'une forêt se trouve diminuée lorsque le risque de feux devient intense. Certes, la prévention des feux de forêt existe, mais elle ne peut être parfaite d'autant que la très grande majorité des déclenchements de feux de forêts sont, selon les Services départementaux d'incendie et de secours, soit volontaires ou le fait d'imprudence, donc les conséquences d'actes guère prévisibles. Et l'on entend des maires de communes comptant de nombreux hectares de forêts, dont l'incendie éventuel menacerait des habitations, expliquer qu'en été, ils éprouvent du mal à dormir la nuit.

L'avantage d'habiter ou d'avoir migré vers des territoires bénéficiant d'un héliotropisme positif, donc d'un ensoleillement de la grande majorité des jours de l'année, est moins ressenti si des canicules répétées y rendent le climat moins agréable à vivre. En outre, l'importance de l'ensoleillement peut signifier un déficit pluviométrique engendrant des difficultés dans l'approvisionnement en eau des populations, donc des restrictions qui changent de façon significative le mode de vie des habitants, en termes d'habitudes de propreté ou en cas d'obligations de cesser d'utiliser des piscines (privées ou publiques) dont la mise en eau serait devenue interdite. Certes, il est possible d'améliorer les logements pour réduire les passoires ther-

miques, mais les conditions de vie se trouvent détériorées lorsque les températures extérieures deviennent étouffantes, notamment sous l'effet d'une faible amplitude de variation entre le jour et la nuit.

Le plaisir de bénéficier d'une vue sur la mer, de sa proximité ou de plages accessibles à partir d'un logement situé dans une zone littorale basse se trouve balayé face à la montée des eaux lors des grandes marées ou des vagues de forte amplitude, de l'érosion côtière ou du recul du trait de côte entraîné par l'élévation du niveau des mers. Bien entendu, des infrastructures de protection, comme des digues, sont possibles et il en a été réalisé de nombreuses au fil des siècles, à l'exemple des digues de Saint-Jean-de-Luz. Mais, le coût et l'entretien de telles digues impliquent un budget croissant au fil de l'élévation du niveau des mers. De plus, la réalisation de telles digues n'est pas possible partout, ou ne constitue qu'une mesure provisoire en attendant une nouvelle hausse. La nécessité de quitter un territoire qui n'est plus protégé de l'élévation du niveau des mers devient alors impérative.

## Deux principaux types de migrations climatiques

Ainsi, les changements climatiques modifient les aménités des territoires et donc leur niveau d'attraction ou de répulsion. Il est possible de résumer ce qui a fait évoluer la géographie du peuplement de la France depuis les années 1980 par quelques processus essentiels. Tout d'abord, l'héliotropisme positif a entraîné des migrations vers la moitié sud de la France métropolitaine ; en conséquence, les départements méridionaux ont connu les plus fortes croissances démographiques depuis les années 1950. La litturbanisation a ensuite bénéficié essentiellement aux littoraux méditerranéens et atlantiques et souvent aux zones côtières basses, alors qu'historiquement, les populations s'étaient installées préférentiellement en dehors des zones basses. Ainsi, plus on se rapproche de la mer, plus les densités de population sont élevées, car elles se sont accrues sous l'effet des soldes migratoires très positifs de nombre de communes littorales. Troisième processus, l'urbanisation des grandes villes, fruit notamment de politiques publiques les rendant attractives en termes d'emploi (concentration de la fonction publique engendrant des emplois induits, dotations financières par habitant plus élevées, forte contribution de l'État aux investissements…). Enfin, un processus d'attraction rurale, certes très inégal selon les territoires, s'est déployé avec la fin de la longue période de flux considérables d'émigration rurale (à tort appelé « exode rural »). Effectivement, nombre de départements ruraux, après un siècle et demi de soldes migratoires négatifs, ont inversé cette tendance plus que séculaire pour enregistrer ces dernières décennies un solde migratoire positif, probablement accentué depuis la pandémie Covid-19 .

Or, les trois premiers de ces quatre processus sont remis en cause par les deux principaux types de migrations climatiques susceptibles de se déployer en France. La première concerne les changements géographiques liés au ressenti des aménités. Comme toute migration, à part bien entendu les exodes de population liés à des guerres, les migrations climatiques peuvent résulter de deux types de facteurs : la répulsion et l'attraction. Pour des territoires littoraux, la répulsion peut tenir aux conséquences de l'élévation du niveau des mers, rendant des terres basses inhabitables faute de protections suffisantes, ou réduisant l'attrait des territoires situés à la proximité de plages, auparavant attractives, mais devenant réduites à la portion congrue. C'est alors la litturbanisation qui se trouverait remise

*« Les changements climatiques modifient les aménités des territoires et donc leur niveau d'attraction ou de répulsion. »*

en cause face à un recul du trait de côte déjà constaté et jugé devoir se prolonger.

Une autre répulsion serait créée par un souci de s'éloigner de territoires jugés comme ayant un ensoleillement excessif ou connaissant des périodes de forte chaleur pénibles à supporter, dont des périodes caniculaires. Ces émigrations climatiques concerneraient la partie méridionale de la France et les villes denses qui, en dépit de divers aménagements, se caractérisaient par une forte imperméabilisation des sols facilitant des phénomènes d'îlots de chaleur urbains ; c'est donc l'urbanisation dans la partie supérieure de l'armature urbaine qui serait rejetée. L'attraction viendrait du fait que les changements climatiques, selon les scénarios du GIEC, ne signifient nullement une convergence des territoires français vers un climat identique et ne s'effectuent pas de façon homothétique selon les territoires. En conséquence, certains territoires seront jugés plus attractifs comme lieu d'implantation d'activités et d'habitations car correspondant mieux au souhait de demande climatique des populations. Dans ce contexte, un processus majeur, inverse de l'héliotropisme positif, pourrait être un « héliotropisme négatif », donc le fait de s'éloigner des parties de l'Hexagone les plus ensoleillées et les plus chaudes. Cet « héliotropisme négatif » pourrait par exemple rendre particulièrement attractifs des territoires septentrionaux relativement moins ensoleillés ou des territoires montagneux où l'altitude s'accompagne d'une certaine fraîcheur.

Le deuxième type de migrations climatiques tiendrait à une évolution dans la géographie des opportunités économiques. D'abord, les migrations climatiques ci-dessus de contre-litturbanisation, d'héliotropisme négatif et de contre-urbanisation, engendrant une nouvelle géographie du peuplement, entraîneraient une nouvelle géographie des besoins en produits et services des populations. Les lieux d'attraction des migrations climatiques seraient donc aussi des territoires donnant la possibilité d'emplois induits par ces migrations. En outre, les changements climatiques peuvent impliquer des migrations ou des localisations d'activités, donc d'actifs dans différents secteurs économiques. En agriculture, les exploitants compétents dans tel type de production et souhaitant continuer de s'y consacrer quitteraient des territoires dont le climat changé s'avère moins adapté pour s'installer dans d'autres ayant un climat correspondant mieux à leurs cultures, même si d'autres choisiront d'y rester en adaptant leurs méthodes et types de production. En matière de production énergétique, on sait l'importance de l'eau pour la production d'électricité en matière hydroélectrique ou nucléaire. Pour des projets nouveaux, les territoires soumis aux risques élevés de sécheresse seraient donc délaissés pour d'autres, devenant des territoires d'attraction économique pour les actifs compétents dans le secteur énergétique.

## La prise en compte des migrations climatiques dans l'aménagement du territoire

Les migrations climatiques d'aménité et économiques relèvent de phénomènes qui peuvent s'organiser. Ils supposent une nouvelle politique d'aménagement du territoire puisqu'ils se caractérisent par des populations relativement moins nombreuses dans les territoires de répulsion et, à l'inverse, des populations relativement plus nombreuses dans les territoires d'attraction. Il nécessite une nouvelle géographie des services et des infrastructures publics susceptible d'aller à l'encontre de la politique de métropolisation particulièrement accentuée dans les années 2010. Mais il appelle aussi à une plus grande décentralisation, car les évolutions locales seront très différenciées.

La loi doit devenir plus souple pour que les territoires puissent gérer les conséquences locales de ces migrations climatiques. Si ces dernières portent sur des flux significatifs, c'est toute la mise en œuvre de la loi climat et résilience de 2021 qui devra en tenir compte. Le respect de l'objectif zéro artificialisation nette pourrait non seulement devenir aisé à appliquer, mais aussi sans objet, sur des territoires devenus répulsifs dont la population diminuerait. En revanche, sur d'autres territoires devenus attractifs ou plus attractifs sous l'effet des migrations climatiques, cet objectif pourrait apparaître comme un carcan empêchant par exemple d'adapter les infrastructures publiques à une population plus nombreuse.

L'intensité des changements climatiques, avec leurs conséquences en termes de migrations, pourrait donc contraindre à revoir les politiques d'aménagement du territoire.

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**

© Heinrich Fueger - 1817 - Prometheus - Wikimédia

# 04.

# Feu Médiateur_

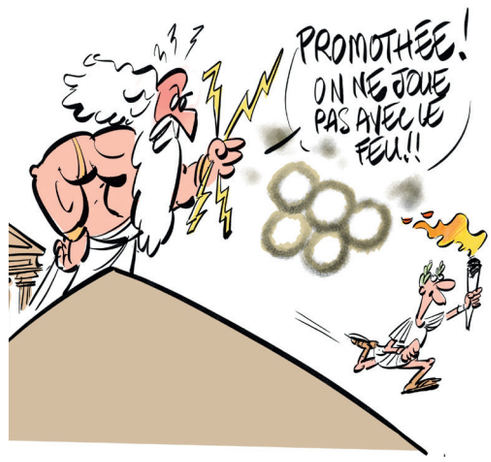
L'histoire de Prométhée est l'un des mythes les plus fondateurs de ce qui fait notre humanité. En volant le feu à Zeus pour rendre les humains moins vulnérables, le titan Prométhée (« le prévoyant ») leur donne plus que la chaleur et la lumière. Le feu transmis par Prométhée est bien une flamme de la connaissance, cette capacité à ne plus être déterminés par leur condition et se réinventer.

Connaissance, transmission, réinvention… l'évolution de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour, qui vient de célébrer un demi-siècle d'engagements sur le territoire, témoigne de cette formidable dynamique pour faire face aux grands enjeux de notre temps. À commencer par le changement climatique qui amène à repenser l'enseignement académique, comme le fait Frank d'Amico, ou à interroger sur ce nouvel âge de l'humanité que représente l'ère numérique, pour reprendre les mots de Gilles Babinet.

Le feu médiateur, c'est enfin celui qui, en jouant sur nos peurs comme sur nos émerveillements, crée un moment de communion collective autour de cette culture partagée par une grande part de l'humanité, celle des feux d'artifice.

## LE PAS DE CÔTÉ

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**



© Doud Photos

# ENTRETIEN AVEC /

## LAURENT BORDES

Président de l'Université de Pau
et des Pays de l'Adour (UPPA)

**L'UPPA a récemment fêté ses 50 ans. Quelle est la genèse de cette université ?**

L'UPPA est née à Pau en tant qu'antenne de l'université de Bordeaux. En 1970, une vague de création d'universités nouvelles a eu lieu au niveau national et l'UPPA en fait partie, devenant une université de plein exercice. Cette université a, dès le départ, assuré des missions formations avant de s'engager rapidement dans une recherche cohérente avec son territoire, en particulier avec le gisement gazier de Lacq. Tout au long de ces années, l'université a développé une recherche de haut niveau, ce qui est atypique pour un établissement hors d'une grande métropole, et acquis des compétences fortes dans le domaine scientifique autour de la géologie, de la chimie, de la modélisation mathématique et de la physique, en travaillant en partenariat avec ELF Aquitaine et Total. Toutes ces années ont forgé durablement le secteur des sciences et technologies de l'Université, avec des compétences de niveau international. En parallèle, le déploiement de l'université s'est étendu vers la côte basque, à Bayonne et Anglet, puis à Mont-de-Marsan et à Tarbes, en premier lieu avec une offre de formation puis en étendant à la recherche. Sur la côte basque, les activités de recherche se sont développées de manière conséquente avec des laboratoires bi-localisés et des laboratoires à part entière, comme le Centre de recherche autour des sciences juridiques ou le centre de recherche sur la langue basque IKER, une vraie pépite internationale.

Aujourd'hui, l'UPPA a atteint une taille d'université pluridisciplinaire moyenne, avec 14 000 étudiants répartis sur Pau (9 000 étudiants), la côte basque (4 000 étudiants) Tarbes et les Landes (1 000 étudiants).

**L'UPPA a très tôt marié formation et recherche. Est-ce une singularité de l'université ?**

Effectivement, l'évolution de l'UPPA a amené à un paysage de la formation et de la recherche qui correspond au rôle de l'Université aujourd'hui. L'UPPA a cette caractéristique d'avoir une recherche de niveau international. Elle a su développer des liens très forts et des partenariats avec les acteurs socio-économiques du territoire, collectivités locales et entreprises. Cela a forgé cet ADN d'une « université de partenariats intensifs », pour faire une analogie avec les « universités de recherche intensive ».

**L'UPPA a engagé une profonde mutation avec la labellisation i-site. De quoi s'agit-il ?**

L'UPPA a longtemps gardé cette caractéristique historique d'être une fille de l'Université de Bordeaux et a mis un peu de temps à s'émanciper. Au milieu des années 2010, elle décide de candidater à l'appel à projets pour les initiatives d'excellence IDEX puis à l'appel à projets spécifique aux universités qui ont un impact sur le territoire. Sous la présidence de Mohamed Amara, nous décidons de nous lancer dans cet appel à projets I-site, en tant qu'université qui souhaite renforcer son excellence en recherche tout en misant sur des partenariats forts avec le monde socio-économique, développer des formations de haut niveau et rayonner à l'international. Notre première candidature n'est pas retenue car nous n'avions pas, selon le jury, le potentiel de recherche nécessaire. Nous décidons alors de candidater de nouveau en misant sur ce qui fait notre force, la R&D partenariale, en associant les entreprises dans cet appel à projets. Cela nous permet de mobiliser au total 1 500 chercheurs, dont 600 venus de la R&D privée, et d'atteindre ce potentiel qui nous permet d'être lauréats dans le domaine des solutions pour l'énergie et l'environnement.

À partir de ce moment, l'université va évoluer rapidement. I-site nous engage sur une trajectoire à 10 ans, incluant une transformation interne de l'Université. Là où nous avions une organisation en râteau avec 11 composantes de formations et des composantes de recherche au même niveau, nous décidons d'un changement d'organisation pour ne plus séparer formation et recherche. C'est une approche assez unique et différente des autres projets I-site, dont l'objectif était avant tout de fusionner des universités, comme cela s'est fait à Bordeaux. Nous n'avons fusionné avec personne mais nous avons renforcé le lien avec le monde socio-économique et adopté une organisation en trois collèges universitaires (Science et technologies de l'environnement, Science sociale et humanité et Études européennes et internationales) et deux niveaux de formation, un niveau de licence pour répondre aux besoins du territoire et un niveau Master Doctorat Recherche associant laboratoires de recherche, écoles doctorales, écoles d'ingénieurs et de commerce. Initiée en 2018, cette nouvelle organisation est aujourd'hui opérationnelle.

### Quels sont les effets de cette réorganisation sur la recherche ?

Au travers de notre projet I-site, nous avons réfléchi à ce que devait être la recherche et l'identité scientifique de l'université, en mobilisant les directeurs de laboratoires, et avons abouti à un objectif, celui d'une recherche qui répond à des enjeux sociétaux. Nous avons choisi cinq missions interdisciplinaires qui adressent des questions importantes pour la société, afin que tout le monde comprenne ce qu'apporte la recherche universitaire, y compris en interne. C'est une évolution majeure. Lorsque je suis arrivé à l'UPPA, la recherche était disciplinaire (droit, chimie) puis elle a été définie par domaine d'application (matériaux, environnement, étude des frontières) et cette troisième réflexion nous amène vers les enjeux de transition énergétique, environnementale et sociétale. Nos laboratoires sont contributeurs à chacune de ces missions et peuvent s'associer de manière interdisciplinaire. Cela a un impact fort sur la formation et les partenariats, car tout passe par ces missions et vient les nourrir. C'est aujourd'hui la signature scientifique de l'UPPA et cela nous donne une longueur d'avance parmi les établissements universitaires, avec cette manière très différente d'aborder la recherche.

Par ailleurs, cette approche nous a permis aussi de développer des liens avec la société. La crise sanitaire l'a montré, la parole scientifique est parfois remise en question. Il est essentiel de travailler avec les territoires, ruraux comme urbains, pour faire savoir ce que l'on fait, discuter avec les citoyens, montrer nos réalisations mais aussi nourrir notre recherche de questions qui viennent du terrain. C'est ce que nous développons avec notre laboratoire « sciences pour la société » qui a été une grande réussite de l'université en 2022. Mais pour répondre de manière universelle à ces questionnements, il faut aussi être ouvert sur le monde.

### Comment se matérialise cette ouverture au monde ?

Elle s'est construite historiquement avec les partenaires transfrontaliers de l'Université. Il y a plus de 40 ans, l'UPPA travaillait déjà avec l'Université de Saragosse, puis nous avons noué de fortes collaborations avec l'Université du Pays Basque et l'Université de Navarre. En nous appuyant sur cette relation transfrontalière, nous participons désormais à la création d'une alliance européenne, fondée sur deux modèles : celui de l'UPPA avec l'Université de Saragosse et celui de l'Université Savoie Mont Blanc qui travaille de la même manière avec l'Université de Turin. De ces deux partenariats est née en 2019 l'alliance européenne UNITA Mundium, qui associe également l'Université de Beira au Portugal et de Timisoara-ouest en Roumanie. Les membres de cette alliance ont en commun les langues romanes, les territoires de montagne transfrontaliers et des thématiques de recherche sur l'économie circulaire, les énergies renouvelables et le patrimoine culturel ou immatériel. L'alliance a vocation à devenir une université européenne et atteindre un ensemble de 225 000 étudiants et 21 000 personnels. C'est un enjeu majeur pour l'UPPA. En effet, c'est une chance pour nos jeunes qui pourront avoir des mobilités en Europe, mais aussi pour nos territoires en faisant venir des étudiants de toute l'Europe. Nous visons à terme un diplôme européen (qui n'existe pas encore), chapeauté par une université confédérale, qui laissera aussi une autonomie propre à chaque université pour développer ses activités.

En parallèle, nous collaborons avec des universités cibles à l'international. Nous visons cinq partenariats avec l'Université de Berkekey et Northwestern aux États Unis, l'Université de Rio de Janeiro au Brésil, l'université de Sichuan en Chine et l'Université de Séville. L'idée est d'avoir des partenariats de haut niveau avec ces très grandes universités sur des thématiques particulières comme par exemple le laboratoire international associé sur l'écologie avec l'Université de Berkeley, l'Université du Pays basque et l'INRAE.

*« Il est essentiel de travailler avec les territoires, ruraux comme urbains. »*

Présidents de l'Université : Mohamed Amara, Laurent Bordes, Franck Metras, Jean-Louis Gout, Jean-Michel Uhaldeborde

CC BY-SA 4.0 UPPA Direction de la Communication

**Outre cet important projet, quels sont les autres grands objectifs à venir pour l'UPPA ?**

Nous avons le devoir de développer l'université bien plus qu'elle ne l'est actuellement au Pays Basque. Le constat d'un déficit de poursuite d'étude en proximité au Pays Basque est clair. Les jeunes sont obligés de quitter leur famille dès la 1ère année post-bac ce qui a un impact économique et social. Il y a seulement 20 étudiants pour 1 000 habitants au Pays Basque. C'est un chiffre qui interpelle. Aussi, nous avons répondu à l'appel à projets « excellence sous toutes ses formes » pour porter un projet de développement au Pays basque permettant de doubler le nombre d'étudiants dans les 10 prochaines années. Cela implique de développer l'ensemble de nos activités de formation, de recherche, d'innovation et de partenariats internationaux sur ce territoire. C'est un enjeu important dans les années à venir. Je n'ai aucun doute que nous y parviendrons, même si ce n'est pas simple, entre la question du logement étudiant, du foncier, des ressources humaines à mobiliser. Nous ne pourrons franchir ces obstacles qu'avec l'aide des collectivités. Déjà, plusieurs projets de construction de bâtiments sont engagés dans le cadre du Contrat de plan État-Région 2021-2027 et nous savons que des opportunités se dessinent sur la rive droite de l'Adour, sans oublier les projets déjà existants comme ISALAB, la nouvelle école d'ingénieurs du numérique ISANUM, le projet de Campus des sports ou de pôle bio-mimétisme sur Anglet. Pour Bayonne, on est très contraints mais nous avons beaucoup de projets de développement de formations, avec le soutien de la Communauté Pays basque et de la Région. Nous attendons un soutien de l'État pour les ressources humaines mais le Ministère l'a déjà identifié comme stratégique pour l'Université.

Cet objectif basque est porteur de perspectives très fortes pour l'UPPA, d'autant qu'il y a aussi un potentiel de croissance sur Pau. On pourrait atteindre 20 000 étudiants dans quelques années. C'est un changement de dimension majeur mais le territoire le mérite et c'est notre rôle de service public de nous y atteler. Nous avons une jeunesse attachée au territoire, qui réussit très bien au bac, et qui doit pouvoir compter sur une offre de formation en proximité. Faut-il concentrer tout l'enseignement supérieur et la recherche dans les métropoles régionales ? Ou au contraire, comme à l'UPPA, travailler avec les étudiants en proximité ? Pau est régulièrement élue première ville moyenne où il fait bon étudier et nous avons une réussite au niveau licence qui nous place dans le top 10 national.

Nos étudiants rêvent parfois des grands campus métropolitains, avec l'idée d'une vie étudiante plus intense. C'est pourquoi nous agissons énormément en matière d'activités extra-universitaires, d'accompagnement des étudiants les plus précaires, de solidarité, de suivi des conditions de santé des étudiants et de qualité de vie.

Avoir une Université, c'est aussi le signal d'un territoire qui a une dynamique avec des possibilités d'études en proximité et des ressources en recherche pour les entreprises. Plus encore lorsque l'université est classée parmi les 17 universités Initiatives d'Excellence (IDEX) en France.

**Vous détonnez d'ailleurs dans ces 17 Universités élues dans les initiatives d'excellence…**

On détonne effectivement, pour deux raisons au moins : par la taille, puisque nous sommes la seule IDEX qui n'avait pas de fusion à engager et aussi parce que nous sommes la seule à ne pas être sur une métropole régionale.

Nous sommes dans cette configuration-là car notre territoire est riche au niveau culturel, entre le Béarn et le Pays basque, au niveau économique avec un paysage qui associe de grands groupes industriels et un tissu de PME dans des filières différentes. Cet ensemble constitue une vraie richesse pour l'Université. Sur la centaine de partenaires économiques, 50 % sont des PME et PMI dans de nombreuses filières, même si l'énergie y a toujours une

**L'UPPA reste donc résolument tournée vers le territoire ?**

place importante (biogaz, biocarburants, hydrogène, photovoltaïque). Nous avons diversifié nos partenariats dans la direction des transitions énergétique et environnementale, c'est fondamental pour l'Université. Nous avons déposé un projet de pôle universitaire d'innovation pour créer des synergies entre tous les acteurs, créer et attirer plus d'entreprises demain avec des idées issues de la recherche. Nous l'avons fait car nous avons justement une vraie richesse territoriale, entre les sites technopolitains, les pôles de compétitivité, les collectivités territoriales, le CNRS, l'INRA et les entreprises. Le Sud Aquitain concentre 25 % de la R&D au niveau régional. C'est une caractéristique méconnue mais aussi une formidable chance d'avoir un maillage d'entreprises important. De même, nous avons 107 étudiants entrepreneurs à l'université, ce qui est conséquent. L'esprit d'entreprendre se répand très rapidement. Nous avons des entreprises et des projets sur ce territoire. Pour moi, l'Université est un trait d'union entre les acteurs et ce pôle universitaire d'innovation va nous permettre d'aller plus loin pour les fédérer au service du territoire.

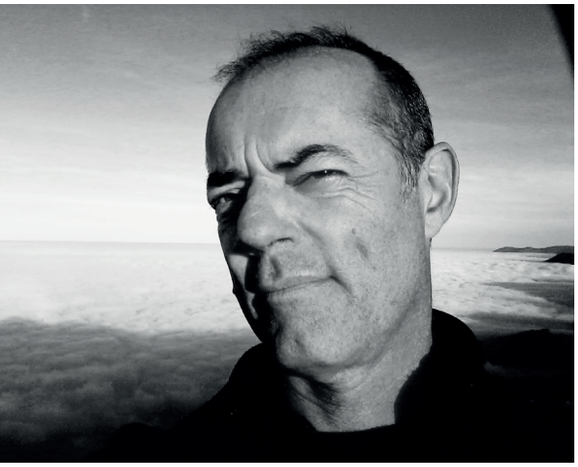
*« Le Sud Aquitain concentre 25 % de la R&D au niveau régional. »*

Oui, c'est à la fois une université attentive aux besoins du territoire, qui ne lâche rien sur la qualité de sa recherche, vise le meilleur niveau et est ouverte sur l'international. Mohamed Amara avait cette formule « les pieds enracinés sur le territoire et la tête ouverte sur le monde », qui définit bien notre Université, en lien et en phase avec son territoire mais aussi en capacité d'exister en tant qu'université à l'international, de nouer des collaborations et viser l'excellence. Avec l'aide de l'État, des collectivités et de la Région pour nous accompagner, nous allons continuer de créer une université qui réussit bien.

*« Nous avons une jeunesse attachée au territoire, qui réussit très bien au bac, et qui doit pouvoir compter sur une offre de formation en proximité. »*

## LE PAS DE CÔTÉ

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**



# Fluctuations climatiques, de la connaissance à la transmission pédagogique

FRANK D'AMICO
Maître de conférences HDR (UPPA)

Les communautés d'autrefois avaient développé une « mémoire des risques », qu'elles savaient transmettre de façon à tirer des stratégies empiriques de résilience. L'utilisation du feu depuis des millénaires dans les Pyrénées occidentales françaises pour façonner et gérer les paysages reste un héritage, tant culturel qu'environnemental, qui assure la persistance relative de modèles et de processus paysagers. Autrefois, les relations intimes entre anthropisation, feu et paysage reflétaient notamment un régime de feu auto-géré motivé par des objectifs de production. Cette auto-gestion inhérente à la pratique du feu pastoral avait contribué à la formation d'une « mémoire du paysage » dans ces territoires[1,2]. Désormais, ici comme ailleurs, le changement climatique s'impose comme une conflagration inédite de plus en plus impactante et perturbante, avec son cortège de nouveaux records, de nouveaux défis… Il serait la raison majeure de l'augmentation de l'intensité et de la fréquence des incendies de grande ampleur, ces « mégafeux » aux antipodes des feux auto-gérés. Les « incendies de nouvelle génération » s'étendent à des régions dont les occupants sont plus ingénus par défaut de mémoire ou de connaissance, un défaut qui se traduit par un manque d'anticipation - alors qu'ils étaient pourtant prévisibles et annoncés[3,4]. Le traumatisme est alors plus violent, les conséquences parfois plus graves, probablement parce qu'en amont, la transmission du savoir n'est pas en place ou qu'elle est inadaptée ou inefficace. Pouvant capitaliser sur une « mémoire » passée plutôt localement, mais devant affronter des phénomènes d'une ardeur inédite, comment transmettre des savoirs nouveaux et par essence de nature plurielle ? La problématique du changement climatique tend en effet à relier entre eux des évènements qui avaient jusqu'à présent été perçus comme indépendants (et pouvant être traités de façon monodisciplinaire) : elle s'impose comme un défi pour les intelligences multiples[5] en convoquant les savoirs et les ressources, en bousculant les incompatibilités paradigmatique et méthodologique, en appelant de nouvelles façons de dialoguer entre « sachants » et « apprenants » pour installer une véritable communauté de collaborateurs et d'experts tour à tour « sachants » et « apprenants » … capables de comprendre et décider pour lutter contre de nouvelles réalités pluridisciplinaires.

En matière de climat en général, et de feu en particulier, de nouveaux modes de passage de flambeau sont à inventer. Le comité scientifique Acclimaterra prône la création d'un enseignement sur le risque qui soit inscrit dans les réalités du terrain et adapté aux principaux types de menaces naturelles régionales. Les perspectives disciplinaires multiples (géographie, impact écologique et économique du risque, solidarités, etc.) devraient être autant de leviers pédagogiques pouvant être mis à profit pour faire rentrer cette culture dans les écoles, collèges, lycées[6]. Au-delà, l'engagement des universités dans une politique de responsabilité sociétale passe par la prise en compte du « Plan Climat - Biodiversité et transition écologique » et de son premier axe sur la sensibilisation et la formation aux enjeux de la transition écologique et du développement soutenable. L'ambition affichée est que tous les étudiants de premier cycle de l'enseignement supérieur puissent bénéficier d'une formation les sensibilisant à ces enjeux. Alors que ce type de formation cherche à éclore, comme un feu qui couve, des étudiants innovent et créent déjà des savoirs pour demain. Une étincelle a ainsi jailli dans le cerveau d'étudiants inscrits à l'UPPA en 2022 dans le Master international « Bio-Inspired Materials » : leur projet PyroFOAM[7] inspiré des plantes pyrophiles, est basé sur une formulation aqueuse bio-sourcée biodégradable qui permettrait d'éviter la reprise des feux de tourbe (comme cet été en Nouvelle-Aquitaine), mais aussi favoriserait la régénération des forêts brûlées. Ce feu nouveau mérite d'être attisé !

---

1 / Rius D., Vanniere B. & Galop D. 2009. Fire Frequency and Landscape Man- agement in the Northwestern Pyrenean Piedmont, France, Since the Early Neolithic (8000 cal BP). The Holocene 19(6):847–859.

2 / Coughlan M. R. 2013. « Errakina: Pastoral Fire Use and Landscape Memory In the Basque Region of the French Western Pyrenees ». Journal of Ethnobiology 33 (1): 86 104. doi:10.2993/0278-0771-33.1.86.

3 / Chatry C. et al., 2010. Changement climatique et extension des zones sensibles aux feux de forêts - Rapport de la mission interministérielle : Ministère de l'alimentation de l'agriculture et de la Pêche (CGAAER), ministère de l'intérieur, de l'outre-mer et des collectivités territoriales (inspection générale de l'administration), ministère de l'écologie de l'énergie, du développement durable et de la mer (conseil général de l'environnement et du développement durable), 90 p.

4 / Le Treut H. 2013. Les impacts du changement climatique en Aquitaine : un état des lieux scientifique. Pessac : Presses Universitaires de Bordeaux : LGPA-Editions, 365 p. (Dynamiques environnementales, HS 2013).

5 / Gardner H. 1993. Multiple intelligences: The theory in practice. Basic Books.

6 / AcclimaTerra, Le Treut, H. (dir). 2018. Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine. Pour agir dans les territoires. Éditions Région Nouvelle-Aquitaine, 488 p.

7 / Le projet a obtenu la 2e place du challenge du biomimétisme à Paris au Salon Biomim'expo 2022. (https://www.univ-pau.fr/fr/actualites/biomim-challenge.html )

© Christian de Brosses

# L'Ère Numérique, un nouvel âge de l'humanité

## 3 QUESTIONS À GILLES BABINET

Entrepreneur, Expert en transformation digitale,
Co-Président du Conseil National du Numérique

**1 / En 2014, vous aviez identifié dans votre livre « L'ère numérique, un nouvel âge de l'humanité » cinq domaines, intrinsèquement liés au numérique, dont l'évolution allait changer le monde : la connaissance, l'éducation, la santé, la production et l'État. 10 ans plus tard, quel regard portez-vous sur les changements engagés dans ces domaines ?**

D'une façon générale, l'évolution sur tous ces plans a été spectaculaire. Il y a désormais 80 millions de programmeurs dans la planète et ils partagent très largement leurs expertises au travers de plateformes comme GitHub : c'est l'idée que le « crowd » serait un facteur surpondérant que j'abordais d'ailleurs dans ce livre. Sur les cinq thèmes que je développais, la santé et l'État restent les grandes déceptions. Ça avance mais assez lentement et le grignotage des FAAMG (GAFAM) est constant. Aujourd'hui le contraste avec mon livre se trouve surtout dans les aspects dystopiques, que l'on ne cesse de mettre en avant avec le numérique : les émissions de $CO_2$, le social rating chinois, Snowden, Pegasus, etc.

**2 / L'année 2023 est d'ores et déjà marquée par la montée en puissance de l'intelligence artificielle générative (à l'instar de Chat-GPT). Quelles sont selon vous les grandes mutations que l'IA va générer dans les années à venir ?**

J'essaye de me garder de faire de la futurologie. Cependant on peut raisonnablement envisager que ChatGPT débloque les réserves que certains pouvaient avoir à l'égard de l'intelligence artificielle. Aux USA, 50 % des entreprises qui ont mis en œuvre chatGPT disent qu'elles ont fait évoluer les responsabilités fonctionnelles de certains de leurs salariés. C'est énorme et cela pourrait ne faire que commencer. Comme je l'observais dans le journal Les Échos[1] récemment, beaucoup de métiers ayant trait aux métiers de contrôle, d'arbitrages simples, de production à faible valeur ajoutée vont être remis en cause. Je ne crois pas à la disparition du travail mais je crois à une profonde évolution, un important frottement schumpétérien.

**3 / Face à l'extension de l'IA dans nos vies, nos pratiques, nos applications et usages … quels risques identifiez-vous ? Peut-on imaginer un nivellement des analyses, une homogénéisation de la connaissance par les algorithmes ? Quelle place l'IA laisse-t-elle à la créativité ?**

Les enjeux épistémologiques semblent infinis… Sur le plan des connaissances, le risque est important de mettre en danger la dialectique opposable. Sur le plan interpersonnel, les risques d'arnaque au président, de love-scam, etc. me semblent nombreux. Le risque pour la démocratie me semble aussi important ; la capacité d'influence par les algorithmes (par exemple avec Tiktok en Russie) n'étant plus à démontrer.

Il me semble par ailleurs qu'à moyen terme, il y a un vrai risque de concurrence de la machine et de l'homme. Il nous appartiendra de trouver notre singularité face à celle-ci. Paradoxalement, c'est beaucoup plus pour les transhumanistes que cela va être un problème : ceux-là même qui pense que la fusion entre machine et homme devrait être importante.

---

1 / «Qui s'emparera des bénéfices de l'intelligence artificielle ?», Les Echos, 07 février 2023

**Pour aller plus loin :**

Flashez ce flashcode et consultez le site web du conseil national du numérique. Il s'agit d'une instance consultative indépendante chargée de conduire une réflexion ouverte sur la relation complexe des humains au numérique. /

# Le feu d'artifice, l'étincelle culturelle

PAR EMMANUELLE LAPEYRE

ECHANGES AVEC

## PAXKAL INDO

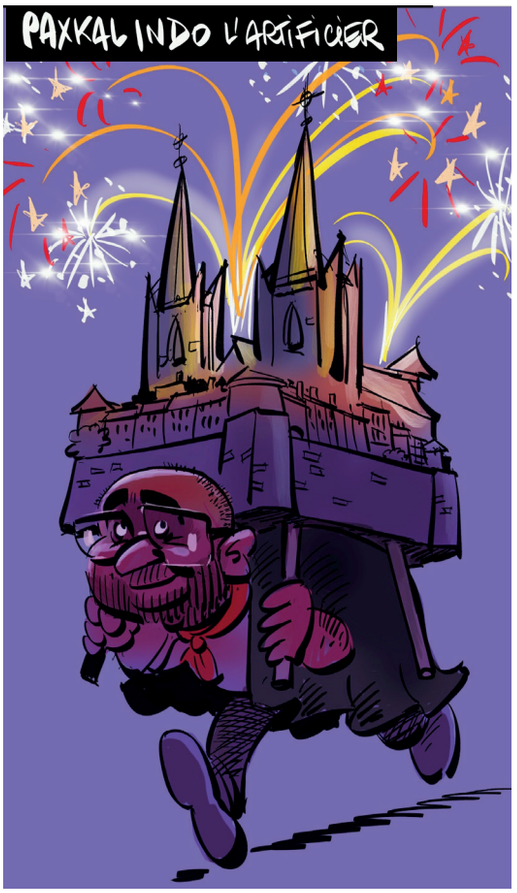
Président du Conseil
de Développement Pays Basque

**Paxkal Indo est avant tout un artiste touche-à-tout et un artificier reconnu, qui pratique cet art du feu depuis près de 30 ans. Rencontre.**

« On apprend tout jeune qu'on ne joue pas avec le feu. Mais donnez à un enfant une boite d'allumettes et la première chose qu'il fera, c'est d'en craquer une. Cette dualité, cette envie est à la base de l'artificier. Le feu d'artifice naît de cette étincelle de l'enfance », résume Paxkal Indo. Chez cet artiste, l'envie de créer ces feux arrive très tôt. « Mon grand-père tirait déjà des toros de fuego à Guéthary et Bidart. Je me rappelle enfant du claquement de la mèche ». Des années plus tard, en 1995, Paxkal Indo se forme auprès du célèbre artificier Patrick Auzier, puis se lance en créant l'association Pirotek. Il développe au fil des années des spectacles pyrotechniques sur des évènements majeurs comme le Concours International de Feu d'Artifice de Saint Sébastien, celui de Bilbao ou plus récemment le feu d'artifice du 14 juillet à Saint-Jean-de-Luz. Avec une démarche de progression constante. « C'est un métier à la fois artisanal et artistique, fruit d'années d'observations, de tâtonnements, de ratés et de réussite. Construire un feu d'artifice, c'est une vraie écriture. On ne fait pas que le monter, on le dessine, l'esquisse, le décrit », explique Paskal Indo. « Le lieu compte aussi énormément dans la dimension artistique d'un feu. Ce n'est pas la même chose de tirer un feu de l'abbaye de Lahonce, du fronton d'Ainhoa ou d'un grand champ en Navarre. Le patrimoine joue forcément un rôle car le feu d'artifice est un mélange de tempo et d'images marquantes. C'est le rythme d'enchaînement de ces tableaux, de ces images qui fait un beau feu, dans une approche presque musicale ». Si chaque feu d'artifice suit son propre chemin, reste l'émotion, commune à tous. « Il y a d'abord l'attrait du feu en lui-même. Cette fascination pour quelque chose d'éphémère et qui nous dépasse. Il y a aussi l'illusion du danger, la proximité d'une explosion qui paraît maîtrisée. Dans certaines cultures, le danger est d'ailleurs bien réel et même ici, il peut encore y avoir des accidents. Avec le feu, on joue à se faire peur, on vient titiller des sentiments paradoxaux qui, mis ensemble, forment des émotions collectives ». Pour l'artificier, cet attachement commun, cette tradition partagée par tous les continents du feu d'artifice s'inscrit aussi dans la symbolique plus large du feu. « Le feu d'artifice s'inscrit clairement dans la tradition des feux de la Saint-Jean et du symbole de lumière que l'on retrouve dans toutes les religions. Il reprend la duplicité du feu, à la fois créateur et destructeur, tout en lui donnant une dimension féérique, un côté presque magique qui enchante ». Une émotion que l'artificier entretient, tout en cherchant à faire progresser cette profession, avec un beau projet de création de coopérative. « L'idée est d'associer des artificiers du territoire dans une société coopérative d'intérêt collective, à but non lucratif. Un outil où l'on peut exprimer notre passion et la partager. Il suffit de voir comment les gens parlent, des années plus tard, d'un feu d'artifice qui les a marqués pour comprendre l'importance de ce spectacle devenu rituel. C'est ça qui me donne envie de créer des feux d'artifice ».

**« Duverdier met le feu »**
**par Jean DUVERDIER**

© François Berlan



# Les contributeurs

Gilles BABINET
Co-Président du Conseil National du Numérique

Jean-Luc BERHO
Président des entretiens Inxauseta

Christine BOUISSET
Maître de Conférences Géographie
Professeure des universités (UPPA)

Julie BOUSTINGORRY
Chargée de mission promotion et communication au Pôle métropolitain Pays de Béarn

Colonel Alain BOULOU
Directeur du SDIS 64

Serge BORDENAVE
Directeur du Territoire d'Énergie Pyrénées-Atlantiques

Laurent BORDES
Président de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour

Vanessa DAZELLE
Verrier

Gérard-François DUMONT
Professeur à la Sorbonne, Président de la revue Population & Avenir

Colonel Éric DUVERGER
Directeur du SDIS 40

Frank D'AMICO
Maître de conférences HDR

Mélanie GOMY
Co-Présidente du Pavillon de l'architecture

Paxkal INDO
Président du Conseil de Développement Pays Basque

Olivier JANDOT
Professeur agrégé et docteur en histoire à l'université d'Artois

Clément LATIEULE
Architecte
Agence Leibar Seigneurin

Jean-Claude MENSCH
Maire d'Ungersheim

Bruno PARIS
Vice-Président Lorient Agglomération en charge de la transition écologique

Nadine RIBET
(PhD) en Anthropologie sociale et ethnologie

Corentin RIET
Responsable des études sur la résilience territoriale au Shift Project

Ludovic SLIMAK
Chercheur au CNRS, spécialiste des sociétés néandertaliennes et penseur des humanités passées

Thomas VACHEY
Directeur SITCOM 40

# L'équipe AUDAP

Joëlle AYÇAGUER

Marie-Pierre BARRÉ

Denis CANIAUX

Amélie CARRIZO

Emilie CHABBERT

Maite ETCHARREN

Jonathan FONDARD

Marc LACLAU

Alice MICHELIN

Emmanuelle RABANT

Ludovic RÉAU

Clémence TEULÉ

Idoia URRUTY

# Les collaborateurs associés

Emmanuelle LAPEYRE
Journaliste

Thomas DAL FARRA
Photographe

Jean DUVERDIER
Dessinateur

# L'a Revue

EST UNE PUBLICATION
« POINTS DE VUE - RECHERCHE »
DE L'AGENCE D'URBANISME
ATLANTIQUE & PYRÉNÉES.

« L'a » c'est l'Agence d'urbanisme, votre agence, la seule qui offre une plateforme d'échanges et de mutualisation entre collectivités et acteurs du territoire. « L'a » parce-qu'elle est « là » à vos côtés.

**Directeur de la publication :** Jean-René ETCHEGARAY
**Comité de rédaction :** Denis CANIAUX, Marie-Pierre BARRÉ, Marc LACLAU, Ludovic RÉAU, Emmanuelle LAPEYRE
**Photos & Pictogrammes :** audap sauf mention, source photo de couverture : Ilya Shishikhin - Unsplash
**Conception / Réalisation graphique :** audap, Alice MICHELIN

**Tirage :** 500 exemplaires - Imprimerie Grangé
**ISSN :** 2825-9173

---

Pour accéder à L'a Revue en ligne
et aux contenus additionnels
flashez ce flashcode /

**Agence d'urbanisme**
**Atlantique & Pyrénées**

*Petite Caserne*
*2 Allée des Platanes*
*BP 628*
*64106 Bayonne Cedex*

*1 rue Lapouble*
*64000 Pau*

*05 59 46 50 10*
*www.audap.org*