

Pourquoi certains territoires sont-ils plus résilients que d'autres ? Les trajectoires contrastées de deux vallées pyrénéennes après les crues de 2013

Anne Peltier, Jean-Marc Antoine and Sylvia Becerra

Volume 21, Number 3, December 2021

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1089920ar>

DOI: <https://doi.org/10.4000/vertigo.34516>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Peltier, A., Antoine, J.-M. & Becerra, S. (2021). Pourquoi certains territoires sont-ils plus résilients que d'autres ? Les trajectoires contrastées de deux vallées pyrénéennes après les crues de 2013. *VertigO*, 21(3), 1–37.
<https://doi.org/10.4000/vertigo.34516>

Article abstract

On 18th and 19th June 2013, a 100-year flood hit the central Pyrenees, located at the French-Spanish frontier, in southern France, from the Garonne valley to the gave de Pau valley. Although the number of victims (3 deaths) is limited given the scale of the event, the damage is considerable. Five years after the event, the two valleys most affected by the flood have very different faces and the Barèges valley, although more affected, has recovered better than the Garonne valley. We question these disparities in post-disaster recovery. We show that this differentiation is not directly linked to the methods of crisis management: from one valley to another, more or less the same difficulties were encountered and the same responses were provided. This leads us to show that the difference in resilience is mainly due, here, to territorial vulnerabilities and dynamics pre-existing the flood.



Pourquoi certains territoires sont-ils plus résilients que d'autres ? Les trajectoires contrastées de deux vallées pyrénéennes après les crues de 2013

Anne Peltier, Jean-Marc Antoine et Sylvia Becerra

Introduction

- 1 Les 18 et 19 juin 2013, une crue majeure frappe les Pyrénées centrales, dans le sud-ouest de la France, à la frontière franco-espagnole. Le nombre de victimes (3 décès) est limité eu égard à l'ampleur de l'événement, mais les dégâts sont considérables : ponts et routes emportés, maisons détruites, campings engravés, et *cetera*. Sur place, le traumatisme est profond et les séquelles durables, interrogeant la capacité de résilience des vallées touchées.
- 2 Si on considère l'abondante littérature publiée ces dernières années sur la résilience, on constate qu'il existe beaucoup d'études concernant les composantes de la résilience et la capacité des sociétés à rebondir après une catastrophe, ainsi que de nombreux travaux critiques sur les limites du concept ou son instrumentalisation (Quenault, 2015 ; Morel Journal, 2018 ; Reghezza-Zitt et al., 2012), mais finalement peu d'études empiriques portant sur la façon dont une société ou un territoire ont effectivement récupéré après une catastrophe, nombre d'études disponibles portant par ailleurs sur les espaces urbains (Benitez, 2019 ; Campanella, 2006 ; Hernandez, 2009). Or, une approche empirique est indispensable pour ancrer dans la réalité les indicateurs qui servent à mesurer la résilience, comme le souligne Rufat (2017) pour le concept associé de vulnérabilité.

- 3 Nous nous sommes donc penchés de façon approfondie sur les conséquences à long terme de cet événement. Nous avons ainsi suivi pendant 6 ans la reconstruction dans deux des vallées les plus touchées, la vallée de Barèges aussi appelée vallée du Bastan (affluent du gave de Pau, Hautes-Pyrénées, France) et la haute vallée de la Garonne (Haute-Garonne, France), et avons mené régulièrement des entretiens avec les acteurs locaux. Nous avons cherché à savoir comment ces territoires avaient récupéré, comment qualifier leur résilience et comment pouvaient s'expliquer les différences constatées.

La résilience comme cadre théorique mis à l'épreuve du terrain

- 4 L'omniprésence de la notion de résilience dans les débats sur l'amélioration de la gestion des risques est sans nul doute le symptôme d'une conscience collective sans précédent quant à la vulnérabilité sociale face aux bouleversements sociaux, économiques, politiques et environnementaux enchevêtrés du monde actuel, mais aussi à sa capacité à les affronter. Il est aussi sans doute la marque d'une volonté de responsabilisation du local (de l'individu à la collectivité) et d'un transfert de compétences dans la gestion des risques naturels, de l'État vers les territoires et les riverains (Quenault, 2015 ; Reghezza-Zitt et al., 2012).

La résilience comme ensemble de capacités observées à partir de situations critiques

- 5 Le terme de résilience est une notion multidisciplinaire hautement polysémique et d'ailleurs largement critiquée. Dans le domaine des risques naturels, elle est généralement employée pour caractériser la capacité physique et sociale à se relever des situations traumatiques considérées comme critiques, voire catastrophiques, pour un territoire (Daupras, 2015), un individu ou un collectif. Elle est apparue à partir des années 2000 comme un nouveau paradigme dans la gestion des risques, qui a eu tendance sinon à supplanter, du moins à concurrencer, celui de vulnérabilité¹ dans la littérature scientifique en devenant une « propriété désirable » d'un système (Djament-Tran et Reghezza-Zitt, 2012 ; Quenault, 2013). La mobilisation de cette notion traduit notamment l'aspiration à dépasser les limites posées par les approches aléa-centrées des risques (idée de fatalité des impacts), en portant l'attention aux échelles locales pour leur reconnaître des capacités d'action, de prévention et de gestion, voire, sur un plan plus politique, de leur déléguer ce rôle. On rejoint ici les théories écologiques initiales sur la résilience qui la considèrent comme un attribut du système qui préexiste à la perturbation (Gallopín, 2006). Ainsi souvent l'évaluation ou la définition *de ce qui fait* la résilience est réalisée dans un objectif de prévention et de mitigation des impacts, c'est-à-dire d'amélioration de l'organisation et de la réponse du système en situation critique, le plus souvent en amont d'un événement dommageable, en identifiant les vulnérabilités pouvant être corrigées, ou, moins fréquemment, après l'événement en faisant l'analyse des atouts et difficultés du système pour retrouver un fonctionnement jugé normal.
- 6 C'est en cela un processus de transition entre un certain état de vulnérabilité du système aggravé par une perturbation et le retour à un état d'équilibre proche de

l'initial ; le changement est temporaire, voire précaire et l'équilibre ne renvoie pas forcément à la même situation qu'auparavant. Le retour à l'identique est en effet peu probable, mais surtout peu désirable, car signifiant un degré de vulnérabilité similaire (Reghezza, 2006). Au-delà de l'idée de résilience, se pose donc la question de la *plasticité* des systèmes complexes, autrement dit leur capacité d'adaptation. En la matière, les nombreuses recherches sur la résilience conduisent à caractériser les systèmes par différents attributs : leur capacité de réaction (résister, faire face au choc ou stress), leur capacité d'apprentissage et leur adaptabilité - autrement dit leur aptitude à engager des changements structurels (Dauphiné et Provitolo, 2007), leur diversité et leur instabilité (Aschan-Leygonie, 2000).

La résilience territoriale comme trajectoire de relèvement

- 7 S'agissant d'aléa naturel, la résilience territoriale doit donc être analysée de manière exhaustive dans le temps et l'espace, au-delà de l'événement lui-même. Elle est entendue (Villar et David, 2014 ; Villar et Guezo, 2017) comme la capacité du territoire en tant qu'espace et en tant qu'acteur à :
 - anticiper les perturbations, brutales ou lentes, grâce à la veille et à la prospective,
 - en minimiser les effets,
 - se relever et rebondir grâce à l'apprentissage, l'adaptation, et l'innovation,
 - évoluer vers un nouvel état d'équilibre, moins vulnérable que le précédent, préservant ses fonctionnalités (y compris sociales et relationnelles), cet état devant être décidé et construit collectivement.
- 8 La résilience territoriale est fréquemment étudiée à propos des villes, dans une perspective *ex ante* : il s'agit alors de préparer la ville par la prévention et l'adaptation pour éviter qu'un aléa ne compromette le fonctionnement du système urbain. La littérature des instances internationales et des approches par l'ingénierie territoriale regorge de méthodes destinées à renforcer la résilience territoriale, celle-ci apparaissant comme un état ou un processus (Reghezza-Zitt et al., 2012) qu'il est souhaitable d'atteindre. L'analyse porte alors sur la capacité d'adaptation du territoire face à des menaces actuelles ou futures, notamment associées au changement climatique (Liziard et Voiron-Canicio, 2016).
- 9 La résilience territoriale est également mobilisée *ex post* pour analyser le relèvement de territoires touchés par des catastrophes naturelles (Abdou et al., 2021 ; Bénitez, 2019 ; Beucher, 2012 ; Hernandez, 2009 ;). La démarche géohistorique permet alors de retracer la « trajectoire de relèvement » (Bénitez, 2019) de ces territoires au fil du temps. La mobilisation de l'approche systémique conduit quant à elle à identifier d'éventuelles bifurcations dans le fonctionnement du système territorial (Dauphiné et Provitolo, 2007). Notons que l'idée de trajectoire, fréquemment mobilisée dans l'approche géohistorique, ne fait pas l'objet de définitions spécifiques lorsqu'elle est utilisée à propos de la résilience. Elle renvoie à la succession d'étapes qui construisent la résilience d'un système et surtout à l'idée d'un caractère évolutif de la résilience (caractère également souligné par Magnan (2009) à propos de l'adaptation). En creux, elle souligne que la résilience n'est pas linéaire et qu'il n'en existe pas une voie unique: la résilience territoriale peut être marquée par des retours en arrière, des ralentissements, des accélérations. Ainsi, deux territoires ne seront pas forcément résilients de la même façon. Joncheray (2018) montre ainsi, dans une région rurale de la

République démocratique du Congo, la diversité des trajectoires de résilience post-conflit.

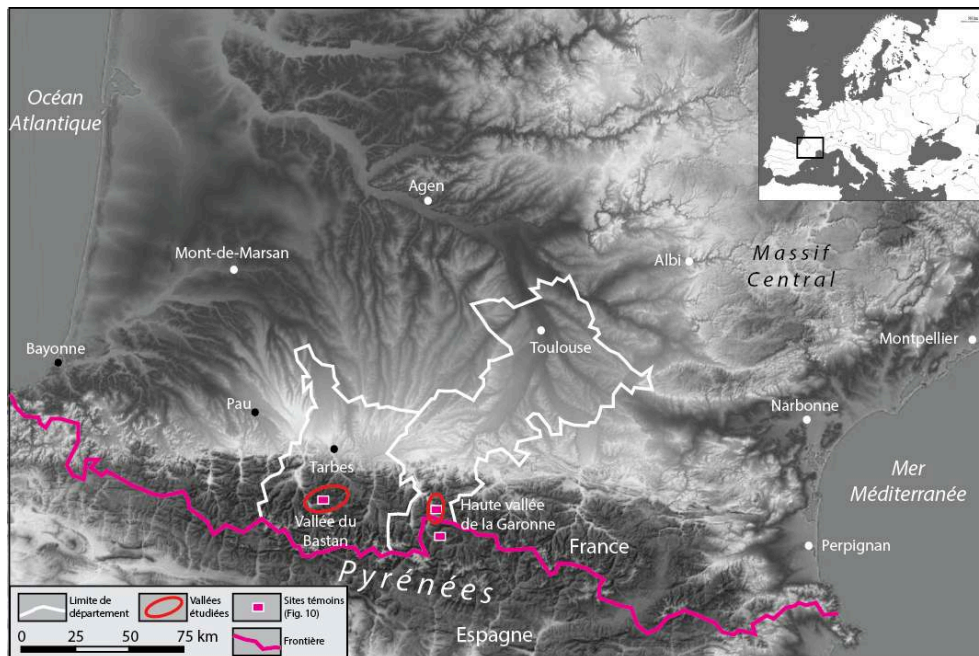
- 10 La notion de trajectoire de résilience renvoie à des temporalités différentes, dont nous proposons la déclinaison suivante :
- la crise : phase plus ou moins longue liée à la manifestation de l'aléa. L'hypothèse portée par les instances internationales est qu'une bonne gestion de crise permet un retour plus rapide à la « normale ».
 - la récupération post-crise ou « temps de la reconstruction ». Cette phase correspond aux jours, semaines voire mois qui suivent la manifestation de l'aléa. C'est le temps de retour à un fonctionnement « normal » : travaux d'urgence, remise en état des réseaux, retour de l'approvisionnement « normal » en denrées alimentaires, reconstruction des maisons, réouverture des services publics, et *cetera*.
 - la consolidation (de la récupération) s'entend sur un temps plus long que la phase précédente. C'est le temps du bilan, quand « tout est rentré dans l'ordre », *a priori*. Durant cette période peuvent toutefois perdurer les éventuelles séquelles (psychologiques, économiques, et *cetera*) de l'événement. C'est aussi un temps d'organisation où on se prépare à la prochaine catastrophe (entretien de la mémoire du risque, projets de long terme de réduction du risque).
 - la trajectoire antérieure : elle renvoie aux dynamiques territoriales de long terme qui ont configuré les caractéristiques générales du territoire et ses ressources et donc ses atouts pour faire face à une crise et s'en remettre en s'adaptant.
- 11 On le voit, le « retour à la normale » n'est finalement qu'une phase de la résilience qui peut effectivement s'évaluer à partir des enjeux du territoire qui permettent d'en assurer le fonctionnement. Mais ce que « normal » veut dire est aussi une question de perceptions et de valeurs et un territoire se définit aussi par ses dynamiques sociales. C'est pourquoi il nous a semblé important de donner la parole à ceux qui ont vécu les événements, qui vivent encore là et qui ont traversé les différentes temporalités précédemment identifiées. Notre hypothèse est que la « résilience perçue » est révélatrice de dynamiques et de points d'achoppement qu'une approche plus « froide », supposée objective, ne permet pas de saisir. La démarche poursuivie ici est donc pragmatique dans le sens où elle saisit, dans le vécu et les discours des acteurs territoriaux, les indicateurs utiles pour évaluer la résilience, et leur donne une place égale à ceux plus communément admis (comme les dommages et dynamiques de récupération des enjeux majeurs du territoire).

L'approche comparative pour dépasser les difficultés de l'évaluation

- 12 S'il est un constat unanimement partagé par les chercheurs travaillant sur la résilience, c'est bien la difficulté à l'évaluer. Différentes limites ont été identifiées : les critères mobilisés et leur difficile objectivation, la temporalité de référence pour considérer qu'une société est résiliente ou non, la qualité de la résilience (Gallopain, 2006 ; Grésillon, 2018 ; Rufat, 2018 ; Reghezza & Rufat, 2015 ; Reghezza-Zitt et al., 2012).
- 13 Ces difficultés d'évaluation de la résilience nous conduisent à ne pas chercher à l'évaluer de façon absolue, mais plutôt à la caractériser de manière relative, en mobilisant une approche à la fois qualitative et comparative. La question n'est donc

plus de savoir si un territoire est résilient, mais pourquoi un territoire est plus résilient qu'un autre, en considérant la résilience comme la capacité d'un territoire à revenir à un fonctionnement « normal » tout en intégrant des modifications réduisant sa vulnérabilité, autrement dit en s'adaptant. Dans cette perspective, nous avons choisi de nous intéresser à deux des vallées les plus touchées par la crue estimée centennale de juin 2013 dans les Pyrénées : la vallée du Bastan, dans le haut bassin du gave de Pau (Hautes-Pyrénées, France), et la haute vallée de la Garonne française, entre Saint-Béat et la frontière espagnole (Haute-Garonne, France) (Fig.1).

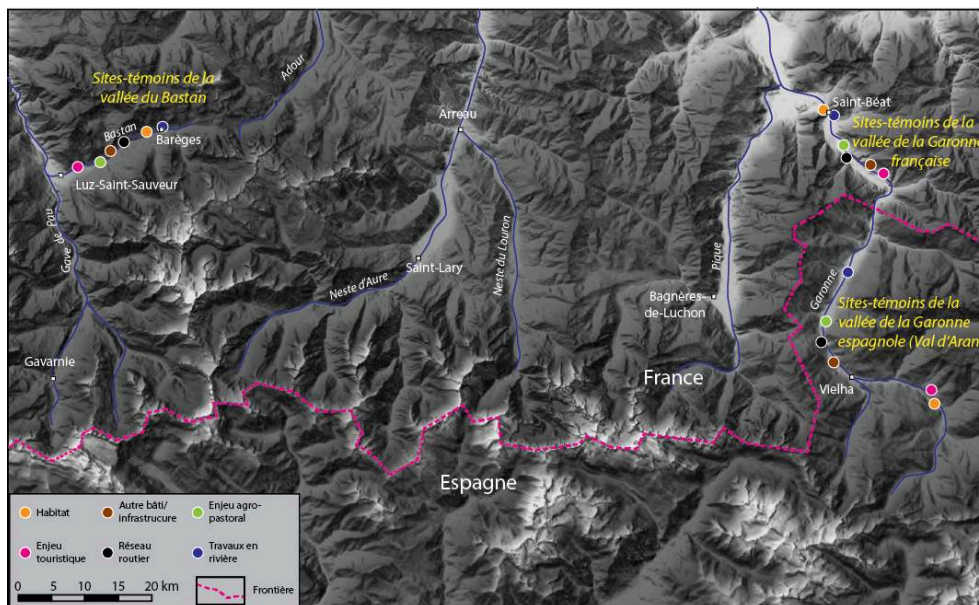
Figure 1. Localisation des terrains d'étude



- 14 Pour suivre le processus de résilience de ces deux vallées, nous avons mis en place un dispositif d'enquête dans la durée, reposant sur des entretiens semi-directifs, réalisés dès 2014 et poursuivis entre 2016 et 2019 dans le cadre du projet DYNHAPYR financé par la Région française Occitanie. Nous avons ainsi pu interroger, parfois à plusieurs reprises, un large panel d'acteurs : gestionnaires du risque et de la crise (Direction Départementale des Territoires (DDT), Gendarmerie, Armée, Service Départemental d'Incendie et de Secours), élus locaux en fonction pendant (Carrère, 2014) et après la crue, acteurs économiques (hôteliers, gestionnaires de campings ou d'établissements thermaux, éleveurs (Spor, 2017), commerçants, offices du tourisme), habitants (sinistrés, bénévoles, témoins) et associations (sinistrés, pêcheurs), mais aussi des psychologues spécialistes des catastrophes. Au total, ce sont ainsi 110 entretiens qui ont été réalisés entre 2014 et 2019.
- 15 Nous avons par ailleurs évalué cette résilience à partir des indicateurs socio-économiques statistiques produits par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE). Mais ces indicateurs sont à manipuler avec précaution. D'une part, les données ne sont pas toujours disponibles à l'échelon territorial communal, ou bien pas toujours disponibles simultanément sur les deux terrains d'étude. D'autre part, ces indicateurs peuvent évoluer en fonction de nombreux facteurs et il est difficile de faire la part du rôle de la crue dans ces évolutions.

- 16 Enfin, notre démarche d'évaluation de la résilience des territoires s'appuie sur un suivi photographique, assuré de façon régulière depuis la crue de juin 2013. Il permet de documenter les changements paysagers aptes à indiquer le rythme de la récupération et donc de la résilience après la crue. Ainsi, 39 sites-témoins disséminés dans les vallées des Pyrénées centrales, de la vallée du gave de Cauterets à l'ouest jusqu'à celle de la haute vallée de la Garonne aranaise à l'est, ont été photographiés à intervalles réguliers depuis 2013 (fréquence mensuelle la 1^{re} année, bimestrielle la deuxième, trimestrielle la 3^e année, semestrielle la 4^e année, annuelle ensuite et jusqu'à aujourd'hui). Vingt-cinq de ces sites sont localisés dans les trois vallées mobilisées dans notre approche comparative des évolutions paysagères post-crue : 16 sites dans la vallée du Bastan, 3 dans celle de la Garonne française et 6 dans celle de la Garonne espagnole (Fig. 2).

Figure 2. Localisation des sites périodiquement photographiés



- 17 Dans chacune des trois vallées, nous avons retenu six sites présentant six types d'enjeux touchés lors de la crue dont l'évolution est selon nous un indicateur significatif de résilience territoriale et conditionne la perception de cette résilience par les acteurs locaux : 1. habitat, 2. autre bâtiment ou infrastructure (bâtiment d'exploitation, pont, et *cetera*), 3. enjeu agropastoral (prairies engravées, terrain emporté), 4. enjeu touristique (camping, sentiers, et *cetera*), 5. réseau routier et enfin, 6. travaux en rivière. Trois de ces enjeux n'apparaissant pas dans les sites-témoins photographiés dans la vallée de la Garonne française, nous avons complété notre panel de photos par celles prises par Valette et Taillefer dans le cadre de l'Observatoire Photographique des Paysages de la Garonne². Au fil des dates de photographie, les changements paysagers observés ont ainsi permis de détecter trois états dans les trajectoires de résilience des sites et des vallées concernées : récupération non enclenchée, récupération en cours et récupération achevée (cf. Fig. 13).

Deux vallées de montagne à la situation socio-économique fragile

- 18 La haute vallée de la Garonne, ou vallée de Saint-Béat, s'étend de Fos, à la sortie du Val d'Aran espagnol, jusqu'à Saint-Béat, en Haute-Garonne. La vallée du Bastan se trouve dans les Hautes-Pyrénées, au pied du Col du Tourmalet et du Pic du Midi de Bigorre (cf. Fig. 3 et 4).

Figure 3 – La haute vallée de la Garonne française

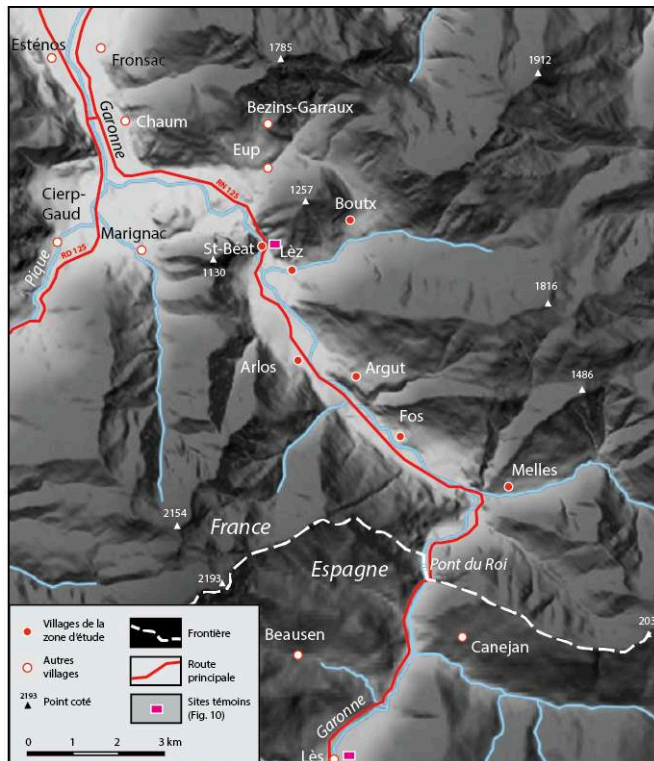
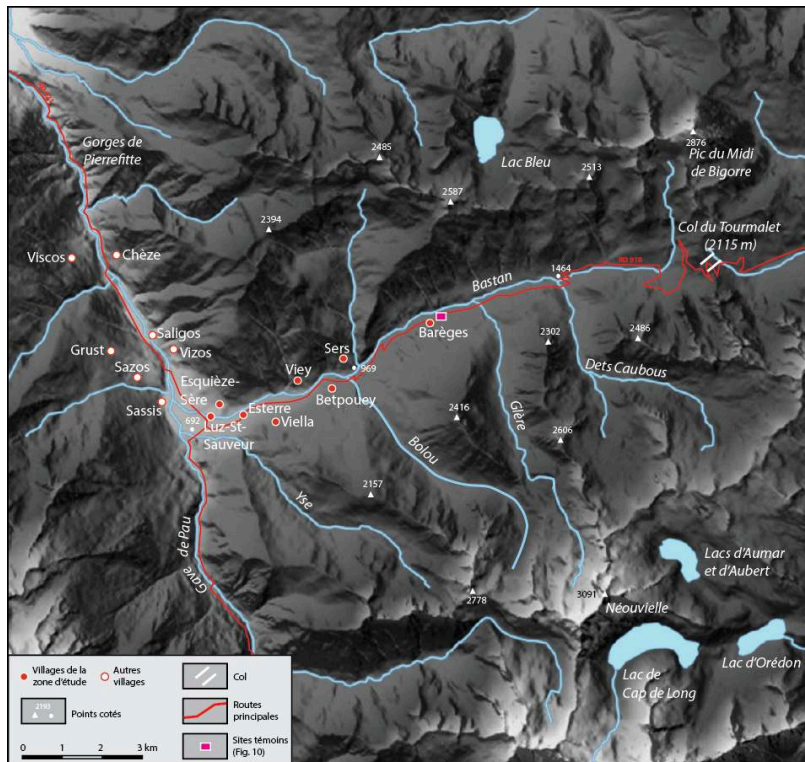


Figure 4 – La vallée du Bastan

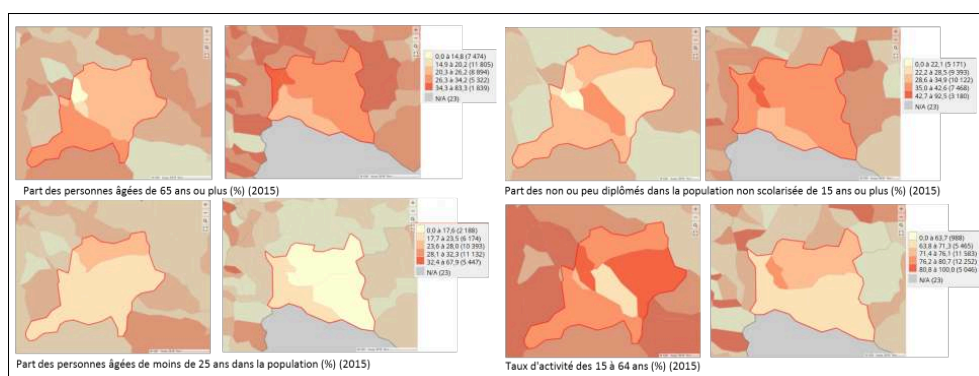


- 19 Les deux vallées connaissent les dynamiques territoriales précaires que l'on rencontre dans la plupart des montagnes européennes où la transition d'une économie agrosylvo-pastorale traditionnelle, voire industrielle, vers une économie touristique et de services ne se fait pas sans générer des fragilités (Amoudry, 2002 ; Dério et al., 2014) : un élevage traditionnel en déclin, une forte dépendance au tourisme, dans un contexte d'enneigement hivernal aléatoire et nécessitant de forts investissements, des services publics menacés (fermeture de classes, de perceptions, d'agences postales, et *cetera*).

Une démographie atone

- 20 La démographie est en déclin dans les deux vallées, avec toutefois une situation meilleure côté Bastan : la population a diminué de 11% dans la vallée de la Garonne entre 2011 et 2016, quand elle a baissé de 3,4% dans le même temps dans la vallée du Bastan, où 3 communes sur 7 voient quand même leur population augmenter. Le manque d'activité économique pérenne ne permet pas de retenir les habitants : « La population baisse. [...] C'est un bassin d'emplois saisonniers, donc c'est assez précaire comme situation pour les gens qui veulent vivre sur site » (Ancien adjoint au maire, Barèges, 2018). Si on regarde les caractéristiques de la population, celle de la vallée du Bastan est dans l'ensemble moins âgée, plus diplômée, moins au chômage (Fig. 4). Notons toutefois que compte tenu des très faibles effectifs des communes, ces chiffres n'ont qu'une portée relative puisqu'ils jouent sur quelques individus. Cependant, la vallée de Barèges dispose de ressources plus variées et plus solides pour faire face aux conséquences de la crise.

Figure 5. Des indicateurs socio-démographiques plus favorables dans la vallée du Bastan



L'activité touristique : des situations de départ inégales dans les deux vallées

- 21 Sur le plan touristique, la vallée du Bastan est nettement mieux équipée et beaucoup plus diversifiée que celle de Saint-Béat. Le canton de Luz-Saint-Sauveur détient ainsi le taux d'équipements touristiques le plus important des Pyrénées en 2014. Les thermes de Barèges et Luz-Saint-Sauveur accueillent au total près de 5000 curistes annuels, le Pic du Midi de Bigorre et son observatoire astronomique ont accueilli plus de 140 000 visiteurs en 2018, le col du Tourmalet est le col le plus franchi du Tour de France avec 58 ascensions depuis 1947. S'ajoutent la proximité de sites renommés comme Gavarnie (site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO) ou Cauterets, l'appartenance à l'aire d'adhésion du Parc national des Pyrénées, et, la proximité, à 45 minutes de route, de la cité de Lourdes. Quant à la station de ski du Grand Tourmalet (Barèges-La Mongie), elle constitue le plus grand domaine skiable des Pyrénées françaises et accueille 730 000 journées de ski par an.
- 22 En comparaison, la vallée de Saint-Béat affiche un développement de moindre envergure. Elle mise surtout sur le tourisme vert, la randonnée et la pêche. Les campings de Fos et Saint-Béat pouvaient accueillir, avant la crue, environ 400 campeurs. La station de ski du Mourtis a accueilli 85 000 journées-ski en 2018 et n'a pas pu ouvrir pendant l'hiver 2019-2020 faute de neige (Fig. 3). Surtout, Saint-Béat est concurrencé par deux sites touristiques proches, majeurs à l'échelle pyrénéenne : le Luchonnais (11 000 curistes annuels à Bagnères-de-Luchon, 217 000 journées de ski à Luchon-Superbagnères en 2018) et le Val d'Aran (station de Baqueira-Béret, 887 000 journées de ski en 2018).
- 23 Cette situation frontalière, loin de dynamiser Saint-Béat et ses alentours, se révèle doublement pénalisante, d'une part du fait de la concurrence (prix des produits de consommation courante, de l'essence, du tabac et de l'alcool moins élevés côté espagnol ; pôle touristique), mais aussi du fait de la noria de camions espagnols qui traversent le village de Saint-Béat (400 camions quotidiens en moyenne) – ce qui nuit à l'attractivité de la vallée.

Des activités économiques plus diversifiées en vallée de Barèges

- 24 Les disparités sont aussi agricoles. Le pastoralisme est fragile, les exploitations doivent être de plus en plus grandes pour être rentables, et la menace des grands prédateurs suscite beaucoup d'inquiétude. Mais la vallée de Barèges a réussi à promouvoir, pour soutenir sa filière ovine, l'Appellation d'Origine protégée (AOP) Mouton de Barèges-Gavarnie qui, si elle ne regroupe pas tous les éleveurs, a permis globalement de valoriser la filière et de soutenir les prix : le mouton de Barèges-Gavarnie se vend bien, qu'il soit AOP ou non. On ne trouve pas de filière de qualité côté Garonne, notamment parce que le nombre d'éleveurs est désormais extrêmement faible : au dernier recensement agricole disponible, on dénombrait ainsi 14 exploitants agricoles sur les 6 communes de la vallée de Saint-Béat quand on en recensait 41 sur les 7 communes de la vallée du Bastan (AGRESTE, Recensement agricole, 2010).
- 25 Il faut ajouter que l'activité industrielle n'est pas suffisante pour compenser les difficultés touristiques et agricoles et faire vivre la haute vallée de la Garonne puisque, depuis la fermeture de l'usine électrométallurgique de Marignac entre 2001 et 2006, seule la carrière de marbre de Saint-Béat assure encore une activité industrielle avec 44 salariés et 350 000 tonnes de production annuelle.
- 26 Les ressources territoriales sont donc clairement à l'avantage de la vallée du Bastan, car elles y sont nettement plus diversifiées que dans la vallée de Saint-Béat. Cependant, elles ont été fortement affectées par la crue de 2013.

La crue du 18 juin 2013 : un phénomène plus dommageable à Barèges

- 27 Les inondations de juin 2013 dans les Pyrénées Centrales résultent d'un contexte hydroclimatique et météorologique associant très fort enneigement hivernal et printanier, fusion nivale exacerbée par une hausse brutale des températures à partir du 13 mai, cumuls pluviométriques oscillant de 100 à 200 millimètres en 48h les 17-18 juin (Sturma et al., 2017 ; Météo-France in DREAL Midi-Pyrénées, 2013). Cela étant, déroulement et nature des crues ont été bien différents d'une vallée à l'autre, en raison de configurations géomorphologiques propres.

La vallée de la Garonne : des dégâts finalement limités

- 28 Dans sa haute-vallée française et espagnole (ou Val d'Aran), la Garonne s'écoule au fond d'une auge glaciaire, creusée et élargie par les glaciers quaternaires, mais qu'étranglent ponctuellement des verrous rocheux, tels ceux de Melles et de Saint-Béat (Fig. 2). Les affluents sont courts, pentus et se raccordent à la plaine alluviale de la Garonne par le biais de cônes de déjection plus ou moins étalés.
- 29 En juin 2013, la vallée de la Garonne a connu une montée des eaux, certes très rapide et atteignant des hauteurs historiques. Toutefois, compte tenu de sa pente en long modeste, avec des vitesses d'écoulement moyennes et une compétence réduite, la charge solide essentiellement sablo-limoneuse n'a eu que des effets destructeurs limités : inondations, envasement des berges et des maisons les plus proches par une couche plus ou moins épaisse de limons, berges érodées ici et là, lit majeur envasé

jusqu'à 50 centimètres, embâcles, mobilier extérieur et caravanes déplacés et cabossés, et *cetera*. Les dégâts ont essentiellement concerné l'inondation des quartiers du Moulin à Fos (un pont emporté) et du Gravier et de Taripé à Saint-Béat, en rive gauche, ainsi que les deux campings de Saint-Béat et celui de Fos (entre 0,75 et 1,50 mètre d'eau). Les prairies riveraines ont également souffert des submersions et surtout des envasements et dépôts de déchets de toutes sortes, les rendant par endroit inutilisables. Le réseau routier a été beaucoup moins endommagé qu'à Barèges.

- 30 Les pertes ont été finalement évaluées pour l'ensemble du département français de la Haute-Garonne à 40 millions d'euros (Comité de suivi des actions mises en œuvre suite aux inondations du 18 juin 2013 dans le sud de la Haute-Garonne, 2013), dont 19 millions d'euros pour les biens non assurables des collectivités. Sur ce total, la ville de Saint-Béat aurait enregistré à elle seule 15 millions d'euros de dommages³, finalement réévalués à 8 millions d'euros (source : DDT31, 2019, comm. pers.) ; 129 exploitations agricoles ont été touchées à un titre ou à un autre et 80 exploitants ont déposé un dossier au titre des calamités agricoles. Enfin, 182 points d'embâcles ont été dénombrés sur le cours de la Garonne à l'amont de Montréjeau (DREAL Midi-Pyrénées, 2013). Dans l'ensemble, on a observé bien moins de destructions qu'en vallée de Barèges.

La vallée du Bastan : des destructions de grande ampleur

- 31 La vallée du Bastan, affluent du gave de Pau (Fig. 3), présente un tout autre visage que celle de l'amont de la Garonne. Si une langue glaciaire a bien occupé la vallée au Quaternaire, sa courte longueur l'a rendue inapte à dégager une auge aboutie. Particulièrement pentue (60‰ en moyenne pour seulement 7,5‰ pour la Garonne), cette vallée présente au contraire une forme en V caractéristique des modelés torrentiels, faiblement aérée par de petits bassins étroits (Tournaboup, Clarets). Au bout d'une dizaine de kilomètres, la vallée du Bastan se raccorde à celle du gave de Pau à Luz-Saint-Sauveur par le biais d'un vaste cône de déjection.
- 32 Dans la vallée du Bastan, les fortes crues torrentielles se sont accompagnées de vitesses d'écoulement très élevées qui ont pu mobiliser une charge solide beaucoup plus grossière (graviers et blocs), à même de provoquer la mobilité des chenaux et des destructions majeures (Fig. 5a et 5b).

Figures 6a et 6b – La crue et ses effets dans les vallées du Bastan (en haut) et de la Garonne (en bas)



- 33 Plusieurs maisons ont ainsi été détruites, dont la maison forestière en rive droite à Barèges, l'abattoir de Viella, un hôtel, plusieurs campings. La route du col du Tourmalet s'est effondrée en plusieurs endroits, isolant les villages de Barèges, Betpouey, Sers et Viey du reste de la vallée pendant plusieurs jours ; les ponts de Sers, du Bolou à Betpouey et de Barèges ont été détruits. Les berges du Bastan ont été emportées sur la majeure partie de son cours, le torrent élargissant son lit parfois de plus de 50 mètres (Blanpied, 2019) ; 60 hectares de foncier agricole auraient disparu dans le département, dont l'essentiel constitué par les prairies de la vallée du Bastan. Ailleurs, sur les cônes de déjection (du Bastan à Esterre et Luz, de l'Yse à Luz) et dans les bassins (Saligos, Pierrefitte), les eaux ont abandonné plusieurs centaines de milliers de mètres cubes de dépôts torrentiels (DREAL Midi-Pyrénées, 2013). En vallée de Barèges, 54 dossiers d'aide à la reconstruction ont été instruits par le GIP-CRPGE⁴ pour de la réfection/reconstruction du patrimoine bâti pastoral.
- 34 Selon le Conseil Départemental des Hautes-Pyrénées, le montant des dégâts s'est élevé pour l'ensemble du département à 150 millions d'euros, dont 100 millions pour les infrastructures publiques (routes, ouvrages d'art, réseaux). Par ailleurs, la crue a fait deux victimes dans la vallée du gave de Pau, une à Luz-Saint-Sauveur et une à Pierrefitte-Nestalas.
- 35 Indiscutablement donc, les pertes directes et les dégâts consécutifs à la crue de juin 2013, tant environnementaux que socio-économiques, ont été bien plus importants en vallée de Barèges et dans les Hautes-Pyrénées en général que dans la haute vallée de la Garonne.

Des indicateurs socio-économiques peu pertinents pour décrire les effets à moyen terme de la crue

- 36 La capacité à absorber, c'est-à-dire à minorer les pertes indirectes à moyen terme, est une marque de « résistance » du système territorial. Un certain nombre d'indicateurs socio-économiques sont ainsi susceptibles de traduire la capacité du territoire à se relever et, en négatif, la sévérité de l'impact de la crue de juin 2013⁵.

Les impacts sur la démographie

- 37 La population de la plupart des communes étudiées a baissé après 2013, sauf dans quelques villages (tableaux 1 et 2). Il est difficile d'y voir un effet direct de la crue dans la mesure où cette baisse démographique s'inscrit dans un contexte global sur plusieurs décennies : à deux exceptions près, tous les villages ont vu leur population diminuer, parfois de plus de 20% (Viella, Fos), voire 30% (Barèges, Saint-Béat) ou même 40% (Betpouey) entre 1990 et 2018. Cependant, la perte de 10,8% des habitants de Saint-Béat entre 2012 et 2016, alors qu'il s'agit d'un petit pôle commercial et de services desservant les communes voisines, apparaît comme le signal de difficultés particulières, Barèges ne perdant, entre 2012 et 2017, « que » 6,8% de sa population.

Tableau 1. Evolution de la population depuis les années 1990 dans la haute vallée de la Garonne

	Fos	Arlos	Saint-Béat
Population 2018	233	100	345 (en 2016)
Évolution avant/après crue	-4,9%	+4,2%	-10,8%
	2013-2018	2010-2015	2012-2016
Évolution 1990-2018	-26,9%	-3,8%	-36,9%

INSEE

Tableau 2. Évolution de la population depuis les années 1990 dans la vallée du Bastan

	Barèges	Sers	Betpouey	Viey	Viella	Esterre	Esquièze-Sère	Luz-Saint-Sauveur
Population 2018	161	115	86	28	86	192	404	952
Évolution avant/après crue	-6,8%	+8,5%	-21,4%	+23%	-11,5%	-2%	+3,9%	-3%
	2012-2017	2012-2017	2011-2016	2010-2015	2010-2015	2012-2017	2009-2014	2009-2014

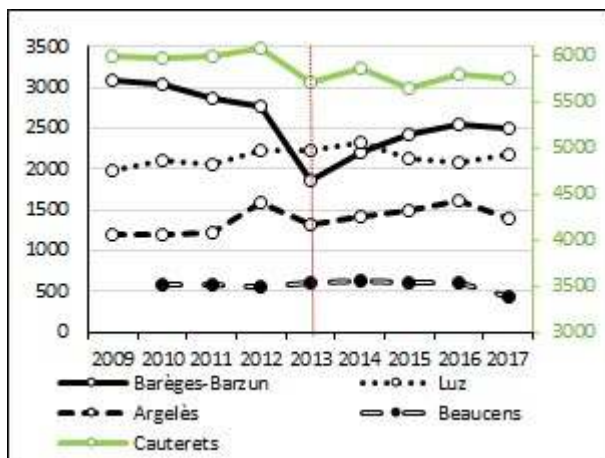
Évolution 1990-2018	-37,3%	+10,5%	-42,3%	-17,6%	-20,3%	+1,5%	-19,6%	-18,8%
------------------------	--------	--------	--------	--------	--------	-------	--------	--------

INSEE

Les impacts sur l'activité touristique

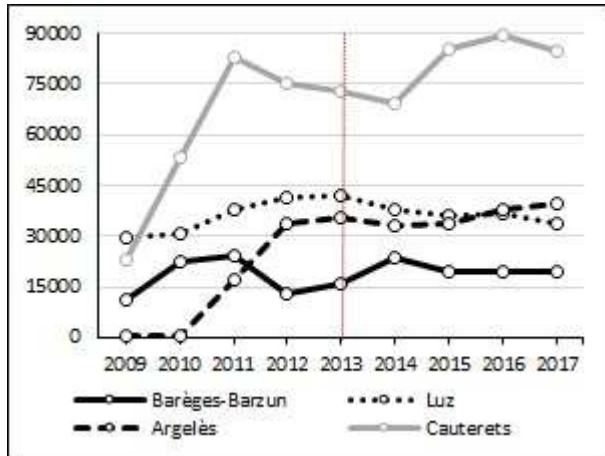
- 38 Du point de vue économique, si la crue de juin 2013 s'est traduite par une baisse sensible du nombre des curistes dans les Hautes-Pyrénées, notamment à Barèges et Cauterets, directement et sérieusement impactées par la crue (destruction d'un des établissements thermaux de Barèges, accès impossible une partie de l'été 2013 à Barèges et Cauterets), le rebond est tout aussi sensible dès l'année suivante en 2014 et jusqu'en 2016 (Fig. 7). La baisse de fréquentation quasi généralisée qu'on observe ensuite en 2017 dépend plus largement d'une conjoncture nationale défavorable. Même si le secteur connaît une stagnation actuellement, les entrées thermoludiques semblent également avoir peu souffert de la crue (Fig. 8).

Figure 7. Évolution du nombre de curistes dans les stations thermales de la vallée du gave de Pau



INSEE, Gachet, 2015, CDT 65, CDDE 65

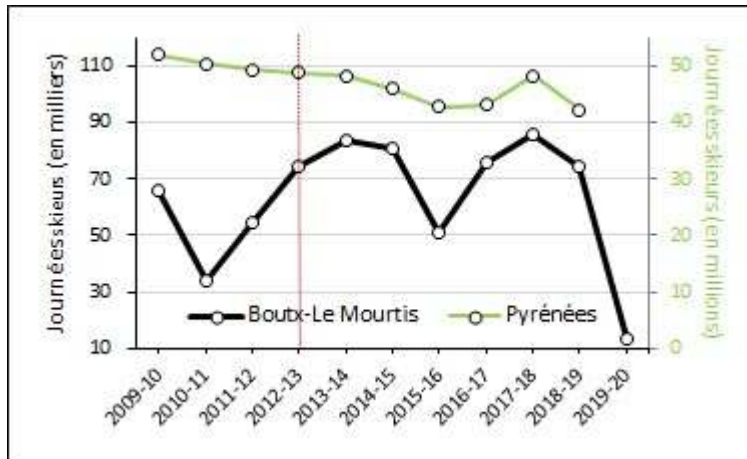
Figure 8. Évolution du nombre d'entrées thermoludiques dans les stations thermales de la vallée du gave de Pau



INSEE, Gachet, 2015, CDT 65, CDDE 65

- 39 Concernant la haute vallée de la Garonne, en l'absence de thermalisme, on peut prendre en compte la fréquentation de la petite station de ski de Boutx-Le Mourtis (1380-1820 mètres d'altitude) (Fig. 9). Elle n'enregistre pas de baisse de fréquentation en 2013-2014, au contraire. Il faut dire que son accessibilité n'a pas été menacée par la crue. Elle connaît par contre de fortes variations interannuelles par la suite. Dans un contexte national d'érosion de la fréquentation des stations de ski, elle semble plus vulnérable à cette variabilité interannuelle, notamment en lien avec l'enneigement. On retiendra donc que cet indicateur traduit plus ici un facteur de fragilité qu'un facteur de résilience suite à la crue de juin 2013.

Figure 9. Évolution comparée du nombre de journées skieurs pour la station de Boutx-Le Mourtis et l'ensemble des stations pyrénéennes



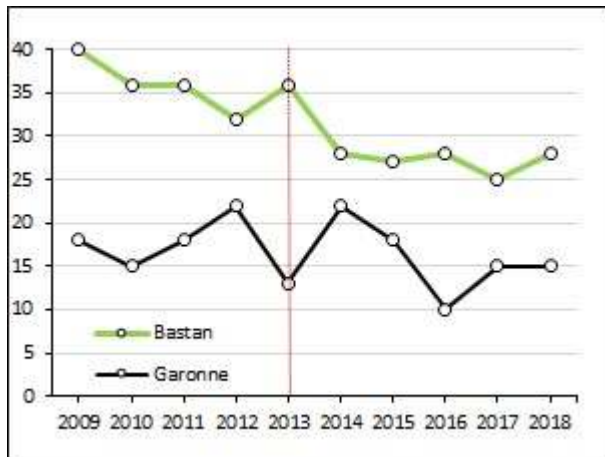
CDT31 (communication mail) et Domaines skiables de France, *Indicateurs et analyses* (note annuelle)⁶

La création d'établissements économiques

- 40 Autre indicateur de la vitalité économique, l'évolution de la création d'établissements économiques⁷ doit être lue à deux niveaux : globalement plus bas en vallée de Garonne

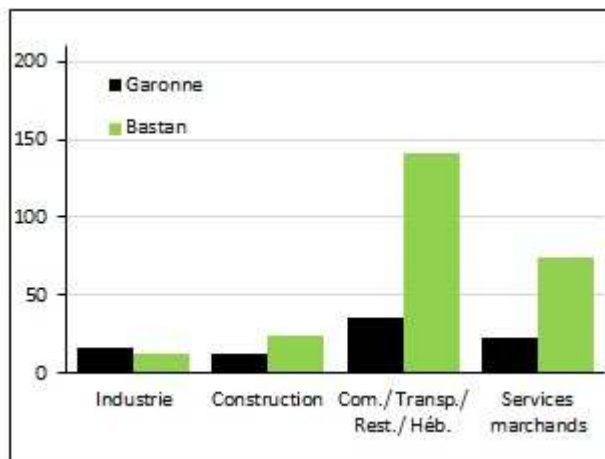
qu'en vallée du Bastan, cet indicateur est en baisse dans la vallée de la Garonne l'année de la crue, mais en hausse dans celle du Bastan, ce qui laisse supposer un contexte socio-économique antérieur à la crue plus robuste à Barèges (Fig. 9). Sur le long terme, la tendance baissière depuis la crise de 2008 semble mieux maîtrisée ici aussi dans la vallée du Bastan que dans celle de la Garonne, avec de très faibles variations dans les années qui suivent la crue.

Figure 10. Évolution comparée du nombre de créations d'établissements



INSEE⁸, Statistiques locales, Indicateurs, Entreprises

Figure 11. Nombre d'établissements par catégories en 2017



INSEE⁹, Statistiques locales, Indicateurs, Entreprises

- 41 La Figure 10 montre d'abord la plus grande vitalité économique de la vallée de Barèges qui accueille en 2017 un plus grand nombre d'établissements (1 établissement pour 7 habitants contre 1 établissement pour 12 habitants en vallée de la Garonne). Elle montre aussi le poids des activités touristiques dans l'écosystème de la vallée du Bastan où plus de 56% des établissements relèvent du secteur commerces/transports/restauration/hébergement, et près de 30% de celui des services marchands (86% en tout), quand les deux réunis atteignent seulement 67% en vallée de la Garonne.
- 42 Il est cependant bien difficile de conclure sur la résilience des deux vallées à partir de ces seules données chiffrées. La résolution spatiale et temporelle trop faible et la

diversité insuffisante des données disponibles, ainsi que l'ampleur des facteurs extérieurs à la crue susceptible d'affecter le dynamisme économique, empêchent de trancher clairement.

- 43 Lorsque l'on interroge les habitants, la conclusion est au contraire très claire : la vallée du Bastan est résiliente, pas celle de la Garonne.

La résilience perçue par les habitants : un contraste fort entre les vallées

- 44 Les entretiens avec les acteurs de la gestion de crise (élus locaux, pompiers, gendarmerie, armée, et *cetera*) et avec les habitants apportent deux enseignements centraux : (i) la période de la gestion de crise n'est pas discriminante de la résilience différenciée des deux vallées étudiées ; (ii) cette différence apparaît à l'inverse de plus en plus contrastée au fur et à mesure que l'on s'éloigne de l'événement.

La gestion de crise, un facteur non discriminant de la résilience

- 45 Dans les premiers mois qui ont suivi la crue, la question de la gestion de crise a fait débat, autour du passage en vigilance rouge du gave de Pau quand la Garonne restait en orange. Avec le temps cette question s'est estompée et, au bout de cinq ans, elle n'est plus guère évoquée par les habitants. Même dans la vallée du Bastan, qui pourtant ne fait pas l'objet, pour des raisons techniques et géographiques, d'une vigilance crue, APIC ou Vigicrues flash¹⁰, la question de l'alerte n'est pas abordée.
- 46 Dans la vallée de la Garonne, la question de l'alerte a cependant laissé quelques inquiétudes autour des systèmes d'alertes locales de part et d'autre de la frontière (un système aranais, accessible côté français, et un système français) et de la coordination des gestionnaires avec ceux du Val d'Aran. Mais c'est surtout la robustesse des stations d'alerte françaises qui est mise en doute, l'une des stations ayant été dégradée peu après son installation.
- 47 À y regarder de plus près, dans l'ensemble, les deux vallées ont rencontré les mêmes problèmes dans la gestion de la crise, à savoir : la difficulté à appréhender un événement aussi considérable, l'isolement physique, les difficultés des communications et la diffusion de rumeurs (Sturma et al., 2017). Face à ces difficultés, le bilan humain de la crue reste pourtant limité eu égard à son intensité (une victime à Luz-Saint-Sauveur, deux autres en dehors de notre terrain d'étude), preuve que des rattrapages ont permis d'éviter le pire. Le premier facteur de rattrapage est conjoncturel, lié au fait que la crue a eu lieu en plein jour, ce qui a selon les gestionnaires de la crise (DDT, gendarmerie) et les élus locaux beaucoup joué dans le bilan humain. La prévisibilité a également joué puisque l'ensemble des acteurs, gestionnaires comme habitants, se doutaient que « quelque chose allait arriver » du fait des conditions météorologiques des jours, semaines et mois précédents.
- 48 Au-delà de la chance, les relations de confiance préétablies et les liens informels dans des petites communautés où tout le monde se connaît, ont largement contribué à compenser les ruptures des systèmes de communications ainsi que l'isolement de certaines victimes en suscitant des mécanismes d'entraide. L'effet positif de cette interconnaissance a été renforcé tantôt par l'apprentissage lié aux expériences

précédentes (crue d'octobre 2012 dans les Hautes-Pyrénées ; évacuation de Barèges en février 2013 à cause du risque d'avalanche), tantôt par la préparation (exercice interne des services de secours de Haute-Garonne sur les inondations quelques semaines avant la crue).

- 49 En résumé, l'interconnaissance, l'expérience antérieure des crues et l'entraînement aux situations critiques, individuelles et collectives, ont permis de compenser les défaillances ou limites techniques (rupture des réseaux, faiblesses de l'alerte) de la gestion de crise de sorte que les dynamiques propres à cette temporalité ne permettent pas d'expliquer les différences de résilience entre la vallée du Bastan et celle de la Garonne.

Le temps de la récupération : l'émergence des différences

- 50 Dans les jours et les semaines qui suivent la crue, tous les acteurs locaux, aidés par un afflux de bénévoles et accompagnés par les pouvoirs publics, s'affairent pour rétablir les réseaux, nettoyer les maisons, rouvrir les commerces. Cette période est marquée par des décisions difficiles, comme la démolition à Barèges de l'Hôtel du Tourmalet, trop affouillé par le Bastan pour rester en place. C'est le temps du provisoire, qui va parfois durer. Les acteurs locaux trouvent des solutions de fortune pour maintenir leur activité. À Saint-Béat, la supérette est installée dans un préfabriqué et les salons de coiffure se délocalisent le temps du nettoyage. Dans la vallée du Bastan, des habitants s'installent dans des gîtes le temps que leurs logements soient reconstruits et prennent des emplois complémentaires pour compenser la perte de revenus touristiques.
- 51 C'est une période de doutes : les habitants et les acteurs économiques ne savent pas s'ils seront assez remboursés par leurs assurances ni s'ils auront l'autorisation de reconstruire leurs biens endommagés. Ces problèmes apparaissent dans les deux vallées et témoignent des difficultés des pouvoirs publics à accompagner les sinistrés au-delà de la phase de gestion de crise. Dans les deux vallées, des commerces ferment définitivement, souvent parce que la crue a accentué des difficultés préalables. C'est le cas à Barèges et à Saint-Béat.
- 52 C'est dans les mois qui suivent que des différences de récupération apparaissent entre les deux vallées. Les entretiens et l'analyse de la presse locale font apparaître très clairement deux points de divergence dans les trajectoires de récupération : la question des campings et celle des travaux sur les cours d'eau. Ces deux éléments concentrent les critiques et l'incompréhension des habitants.
- 53 En juin 2013, la haute vallée de la Garonne compte 3 campings, 1 à Fos et 2 à Saint-Béat. Le 18 juin, les trois campings sont submergés et quelques caravanes sont emportées. Les campings ayant été évacués bien avant la crue, il n'y a pas eu de victimes, mais les dégâts sont importants et la préfecture de la Haute-Garonne décide quelques mois plus tard de fermer définitivement les établissements. La décision est impossible à comprendre pour les habitants, puisque les 4 campings inondés de la vallée du Bastan (1 à Barèges, 1 à Esterre, 2 à Luz-Saint-Sauveur) ont tous rouvert, et que le camping de Loures-Barousse, situé en bord de Garonne, en aval de Saint-Béat, mais dans le département des Hautes-Pyrénées, a également rouvert, de même que les campings aronais à l'amont : « Les vallées du Haut-Pyrénéen ont été impactées autant que nous, si ce n'est plus puisqu'il y a des morts avec la crue de 2013. Et bien tous les campings ont

rouvert. Chez nous, le camping, personne ne veut prendre la responsabilité de sa réouverture » (Habitant, Saint-Béat, 2018).

- 54 L'autre pierre d'achoppement de la récupération est la réalisation de travaux de protection. Après la crue, les habitants attendent des travaux permettant d'assurer leur sécurité. Or, de ce point de vue, la situation varie fortement d'une vallée à l'autre. Dans la vallée du Bastan, le torrent coule sur la route ; il faut le remettre dans son lit et fixer ses berges pour reconstruire routes et ponts. Les travaux démarrent ainsi à Barèges dès le 20 juin, après une réunion de mobilisation des entreprises de travaux publics organisée le lendemain de la crue par le Conseil général des Hautes-Pyrénées. L'accès au village de Viella est rétabli le 27 juin et à celui de Barèges le 12 juillet. La réfection définitive des routes est assurée entre le 28 juin et le 9 août.
- 55 En Haute-Garonne, la RN125 qui relie Toulouse à Saragosse via le Val d'Aran est suffisamment rétablie pour permettre le passage du Tour de France à Saint-Béat à partir du 7 juillet. Elle est rouverte à tous les véhicules le 22 juillet et sa réfection définitive achevée fin août 2013. Mais dans la haute vallée de la Garonne, les travaux menés sur le fleuve sont beaucoup moins spectaculaires que dans le Bastan. Les premières semaines et les premiers mois, il s'agit essentiellement d'enlever les embâcles formés au droit des ponts et de supprimer quelques atterrissements. Les berges sont également consolidées là où la route est directement menacée. Côté aronais, où la Garonne a un caractère torrentiel plus marqué qu'à Saint-Béat, les travaux commencent en revanche très vite – quitte à ce que certains riverains soient ensuite condamnés en justice pour être intervenus sans respecter la réglementation. L'observation de ces contrastes nourrit un fort ressentiment des habitants :
- « Regardez maintenant que la Garonne est toujours si sale, il n'y a rien de réparé, les berges ne sont pas réparées, il n'y a rien de fait. [...] Vous prenez les Espagnols, le lendemain ils avaient déjà les bulldozers qui étaient dans la Garonne en train de nettoyer, ils enlevaient les parpaings, ils enlevaient les cailloux, ils enlevaient tout, tous les débris. À Bossost [Val d'Aran] vous avez vu les magasins ? 15 jours après ils étaient repartis. Il leur a fallu 15 jours à eux pour tout relancer, nous il nous a fallu 1 an, la France » (Commerçant, Saint-Béat, 2018).
- 56 Ces problèmes vont s'exacerber au fil du temps.

La phase de consolidation : des trajectoires divergentes

- 57 Lorsque l'on fait le point plus de 5 ans après la crue, on constate que les deux vallées ont emprunté des trajectoires de résilience différentes qui font l'objet de représentations contrastées.
- 58 Dans la vallée du Bastan, les habitants dépeignent une vallée qui a su sortir de la crise. Les personnes enquêtées soulignent l'investissement des pouvoirs publics et le rôle de certaines personnalités. De nombreux entretiens se réfèrent ainsi au propriétaire du camping de Barèges, qui a reporté la reconstruction de son établissement pour permettre l'installation d'une plateforme de production de béton pour la reconstruction du village, afin de limiter le passage des camions. L'action personnelle du président du Conseil général des Hautes-Pyrénées dans l'organisation des travaux d'urgence est également unanimement saluée¹¹. Les entretiens témoignent ainsi de la capacité, au-delà du traumatisme, à rebondir et à transformer la catastrophe en opportunité, conduisant à améliorer les infrastructures territoriales et à réduire le risque.

- 59 Une partie de ces améliorations est directement liée à l'ampleur des dégâts. Les travaux réalisés sur le Bastan ont ainsi confirmé la nouvelle largeur du lit (Fig. 10), si bien qu'il peut aujourd'hui écouler beaucoup plus d'eau et de matériaux qu'en 2013. D'autres améliorations s'inscrivent dans une logique d'adaptation : les travaux menés après la crue ont ainsi permis d'aménager des plages de dépôt (telle celle visible sur la figure 12) destinées à stocker des matériaux et à la protection des zones à enjeux à l'aval, en cas de survenue d'autres phénomènes similaires. On peut donc considérer que la vallée est moins vulnérable qu'elle ne l'était avant la crue.
- 60 Une autre partie des améliorations relève de la capacité des élus locaux à se saisir de l'événement comme d'un levier pour modifier une situation. Par exemple, la route menant au col du Tourmalet, détruite en de nombreux endroits, a été refaite, mais aussi élargie et améliorée, si bien que l'on monte à Barèges plus rapidement qu'avant. Les travaux de reconstruction de la route ont permis d'enterrer les réseaux et il n'y a désormais plus de ligne électrique, de ligne à haute tension ou de ligne téléphonique aérienne, ce qui réduit la vulnérabilité de la vallée face à d'autres risques naturels (en cas de tempête ou de fort enneigement). Ces travaux ont également été mis à profit pour réorganiser l'assainissement : la station d'épuration de Barèges, qui n'était plus aux normes, a été supprimée et les eaux usées de toute la vallée sont désormais traitées dans la station d'épuration de Luz. Toujours à Barèges, la crue a détruit une grande partie du camping qui accueillait touristes et curistes à l'entrée du village, au bord du Bastan. L'élargissement du torrent a contraint le camping à réduire de moitié sa superficie (Fig. 12), mais plutôt que d'abandonner son exploitation, ses propriétaires ont choisi de monter en gamme, si bien que le camping compte aujourd'hui 3 étoiles contre 2 avant la crue.

Figure 12. Elargissement du lit du Bastan et réduction de la taille du camping à Barèges



Géoportail

- 61 En outre, la municipalité de Barèges a profité des travaux de reconstruction pour résoudre les problèmes de circulation et de stationnement dans le village, en particulier en hiver. La rue principale a été élargie et adaptée aux engins de déneigement et la circulation des piétons a été sécurisée. À Luz-Saint-Sauveur, pour entretenir la mémoire du risque et réconcilier les habitants traumatisés avec le torrent, la municipalité a aménagé une promenade le long du Bastan, ce qui permet en outre de

boucler un cheminement piétonnier qui était demandé par les habitants depuis longtemps.

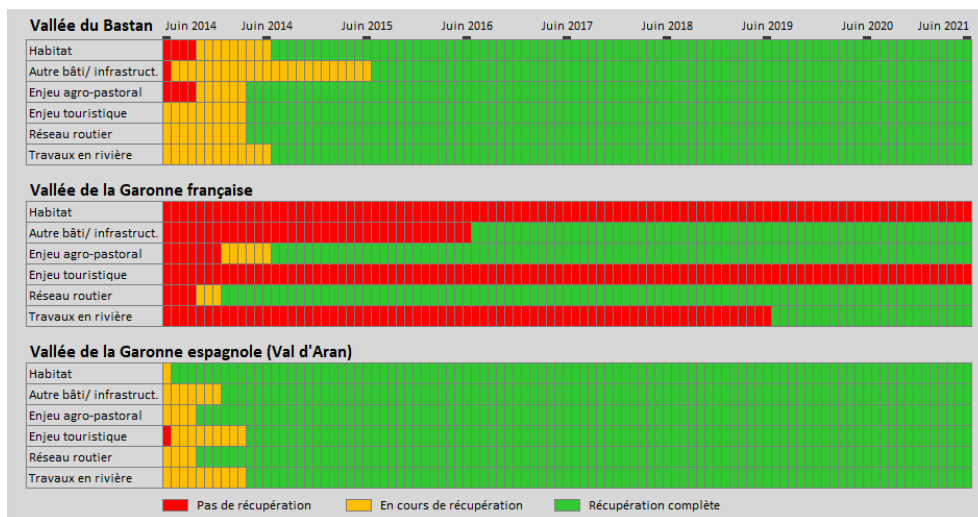
- 62 Finalement, 6 ans après la crue, les habitants témoignent de leur satisfaction : « Le village est magnifique aujourd'hui, on a de belles rues, on a un bel alentour, on a récupéré les terres, on a repris où on était au camping. » (Habitant, Barèges, 2018).
- 63 Les impacts de l'événement ont cependant laissé quelques traces. D'une part, l'activité touristique reste fragile et fluctuante. Certes tous les campings de la vallée du Bastan ont rouvert, les thermes de Barèges sont proches du niveau de fréquentation d'avant la crue, et l'activité semble, aux dires des acteurs interrogés, avoir retrouvé son niveau habituel. Mais sur le plan économique, l'abattoir de Viella a été totalement détruit par la crue. Or il était indispensable au maintien de l'Appellation d'Origine Protégée (AOP) Mouton de Barèges-Gavarnie, qui soutient les prix du mouton et donc l'élevage dans la vallée. Il a fait l'objet de nombreux atteroiements avant que les travaux de reconstruction ne commencent finalement en février 2021. Enfin, sur le plan psychologique, les changements du cadre de vie génèrent une certaine nostalgie parmi les natifs de la vallée : « On a perdu une âme, on a perdu quelque chose au milieu du village » (Habitant, Barèges, 2018) ; « On est nostalgiques ! On aime bien notre pays ! Dès l'instant où on nous le transforme un peu... [...] On était habitués. À nos ponts, à notre petit terrain de boules qui a disparu... C'est pas pareil comme avant » (Habitant, Barèges, 2018). Pire, pour de nombreuses victimes, le traumatisme n'a pas disparu puisqu'en 2018, 5 ans presque jour pour jour après la crue de 2013, une crue décennale du Bastan a réactivé les peurs : évoquer la crue lors des entretiens à ce moment-là suscitait une forte émotion de la part des habitants.
- 64 Du point de vue de la prévention et de la gestion des risques, des améliorations ont été apportées en haute vallée de la Garonne : la vigilance crue, qui ne commençait qu'en aval, englobe désormais Saint-Béat. Des systèmes d'alertes locales ont été mis en place ; l'un propre à la haute vallée de la Garonne française, l'autre en Val d'Aran, mais accessible aux habitants du Saint-Béatais. La coopération a été renforcée, même si elle reste modeste, avec Électricité de France (EDF) et avec le Val d'Aran, afin d'améliorer la qualité des données disponibles pour la prévision de crue. Des cartes de Zones d'inondation potentielle (ZIP), qui font le lien entre hauteur d'eau à la station et surface inondée, ont été également réalisées.
- 65 Dans ce cas pourtant, du point de vue des représentations des habitants, la résilience apparaît faible. Ceux-ci expriment prioritairement les difficultés, les retards et les vulnérabilités persistants localement (voire aggravés), en s'appuyant sur les preuves matérielles laissées par la catastrophe naturelle dans le paysage ou le fonctionnement territorial. Par exemple, il est régulièrement souligné, quel que soit le lieu, que des commerces ont fermé, bien qu'il soit impossible de dire si c'est la conséquence directe de la crue ou le produit d'une conjoncture difficile liée notamment à la concurrence des grandes surfaces. La crue a par ailleurs retardé des travaux pourtant indispensables : « Vous savez, à Saint-Béat, il n'y a pas le tout-à-l'égout encore. [...] Tous les déchets vont à la Garonne. À part quelques-uns. [...] L'assainissement, il était prévu juste avant les inondations. Manque de pot, l'inondation arrive et ça a été... Le dossier est reparti en dessous » (Ancien maire de Saint-Béat, 2019). En 2019 encore, une façade de maison donnant sur la Garonne reste éventrée, du fait de problèmes avec les assureurs. Cette image, même si elle peut sembler anecdotique, fonctionne comme une trace béante dans les souvenirs des villageois et symbolise les difficultés de la vallée à se remettre.

- 66 Lors des enquêtes menées en 2018 et 2019, l'image générale renvoyée par les habitants est celle d'un territoire sinistré que la crue a achevé de détruire : « on est une jolie vallée, mais on se meurt » (Agriculteur, 2018) ; « Pour moi l'État voudrait que le village meure, c'est tout. C'est un village qui n'intéresse pas » (Commerçant, 2018). Ces représentations négatives s'ancrent dans l'enlèvement des problèmes liés aux campings et aux travaux de protection sur la Garonne.
- 67 En 2021, le camping municipal de Saint-Béat, délocalisé sur un site plus sûr, mais moins attractif, n'a toujours pas rouvert. Les deux autres campings ne rouvriront pas, le camping privé de Saint-Béat faute de solution, celui de Fos parce que la mairie n'a pas voulu se lancer dans une relocalisation jugée trop coûteuse pour une petite commune. Pour le bassin de Saint-Béat, c'est un coup dur, car les campings accueilleraient en pleine saison plusieurs centaines de personnes (jusqu'à 400 à Saint-Béat d'après le maire) et soutenaient l'activité touristique hiver comme été. Pour les habitants de la vallée, la fermeture des campings est considérée comme le principal facteur du marasme économique local : « c'est la moitié du chiffre d'affaire qui s'en va sans les campings sur l'année » (Commerçant, Saint-Béat, 2018) ; « on a fermé 3 campings et on a signé l'arrêt de mort économique de notre vallée » (Ancien maire de Fos, 2018). Cette fermeture est très mal reçue, perçue comme une injustice : « Ça jusqu'à la fin de mes jours je le percevrai comme une énorme injustice » (Ancien maire de Fos, 2018) ; mais aussi comme un abandon : « Personne n'est venu voir, il n'y a pas eu d'étude de faite approfondie pour savoir s'il y avait d'autres possibilités. Il n'y en avait peut-être pas d'autres, mais les gens ont eu l'impression d'être abandonnés. » (Habitante, Saint-Béat, 2018).
- 68 Ce sentiment d'abandon est exacerbé par la lenteur et la nature des travaux menés sur la Garonne. Cinq à six ans après la crue, les habitants ne se sentent pas protégés. Ils attendent des travaux lourds, spectaculaires, qui ne seront sans doute jamais réalisés, car ils ne correspondent pas à la philosophie de gestion actuelle des cours d'eau en France et qu'ils n'apporteraient pas la sécurité espérée : « on attend qu'ils nous draguent la Garonne, qu'ils nous montent une murette de protection, qu'ils protègent le centre-ville [...]. Il y a forcément des travaux à faire, pourquoi ils ne le font pas, je l'ignore » (Habitant, Saint-Béat, 2018). Ils s'inquiètent également des travaux réalisés dans le Val d'Aran. Les personnes enquêtées estiment que la « canalisation » de la Garonne menée en amont accélère le flux et risque de générer une montée d'eau plus importante en aval. À la DDT, on indique pourtant qu'il n'y a pas d'élément permettant de confirmer cette inquiétude, d'autant que les travaux menés sur la Garonne aranaise, pour impressionnants qu'ils paraissent, n'ont concerné que les secteurs urbains. Pour donner du sens à ce qui est perçu comme de l'inaction, les habitants incriminent la loi sur l'eau, qu'ils accusent d'empêcher les travaux. À plusieurs reprises, les discours soulignent en effet que « les poissons [étaient] plus importants que les gens ».
- 69 Du point de vue de ses habitants, la haute vallée de la Garonne n'est donc pas résiliente, même s'ils ne le disent pas de cette façon. Ils perçoivent en revanche les autres vallées touchées, en particulier celle de la Garonne aranaise et celle du Bastan, comme beaucoup plus résilientes. Ces représentations s'ancrent dans des changements paysagers que les habitants ont pu constater *de visu* ou dans les médias.

L'approche paysagère pour comprendre le ressenti des habitants

- 70 La confrontation de l'évolution paysagère de sites témoins ayant fait l'objet de la campagne de photographies dans les trois vallées permet une comparaison à deux échelles territoriales, celle des États et celles des vallées françaises. Dans les deux cas, ce suivi photographique mené dans les mois et les années qui ont suivi la crue pointe ainsi des différences sensibles de temps de récupération entre les vallées et matérialise objectivement l'impression d'inégalité ressentie par les riverains de la Garonne française (Fig. 13).

Figure 13 – Les étapes de la récupération post-crue dans les vallées du Bastan et de la Garonne française et espagnole pour six enjeux caractéristiques des trajectoires de résilience



- 71 Dans la figure 13, sur le modèle des feux tricolores, trois étapes différentes de la récupération post-crue sont examinées dans les vallées du Bastan et de la Garonne française et espagnole, et ce pour six enjeux caractéristiques des trajectoires de résilience, entre juin 2014 et juin 2021 : en rouge la récupération est au point mort, en orange elle est en préparation et en vert, un cap est définitivement franchi et la récupération est achevée. Selon les enjeux, la dernière phase correspond à une reconstruction totale ou à l'effacement des stigmates de la crue (habitat, autres bâtiments, réseau routier, enjeu touristique/camping), au rétablissement de l'usage du territoire (nettoyage des prairies, récupération des prairies, stabilisation des berges, rétablissement des sentiers de randonnées, et *cetera*) ou encore à la réalisation des travaux en rivière (recalibrage des lits, stabilisation et confortation des berges, enlèvement des atterrissements et des embâcles).
- 72 Le Val d'Aran espagnol a ainsi récupéré beaucoup plus vite, et a donc fait preuve *a priori* d'une résilience beaucoup plus grande que la vallée du Bastan et, surtout, celle de la Garonne française qui le prolonge après la frontière. La récupération y est ainsi enclenchée très rapidement après la crue pour cinq des six enjeux retenus et une récupération totale y est observée neuf mois après au maximum. Cette récupération est plus lente côté français, mais de façon inégale.
- 73 Dans la vallée du Bastan, la récupération met plus de trois mois à s'enclencher pour certains enjeux, et n'est achevée, au mieux, qu'un an après la crue. Néanmoins, l'ampleur des travaux réalisés en rivière, ainsi qu'une reconstruction qui est allée au-

delà de la simple réparation des dégâts liés à la crue, font que le ressenti des acteurs locaux, qu'il s'agisse des riverains, des commerçants ou des élus, est généralement positif à très positif.

- 74 Le processus est beaucoup plus lent pour la vallée de la Garonne française. À ce jour, la récupération n'est en effet pas même enclenchée pour deux des six enjeux (habitat et enjeu touristique), alors que pour les autres, six à neuf mois ont été nécessaires pour enclencher cette récupération, laquelle ne s'est achevée que neuf mois à plusieurs années après ! Il a fallu par exemple attendre 4 ans (mai 2017) pour qu'une passerelle soit rétablie sur la Garonne à Fos et plus de 6 ans (septembre 2019) pour que les travaux de confortement des berges de la Garonne soient réalisés à Saint-Béat (Fig. 14).

Figure 14. Photocomparaison du rythme de la reconstruction après la crue de juin 2013 dans les vallées de la Garonne espagnole, de la Garonne française et du Bastan (localisation figures 2 et 3) / Photocomparaison of the rate of reconstruction after the June 2013 flood in the valleys of the Spanish Garonne, the French Garonne and the Bastan (location figures 2 et 3)



- 75 Ces contrastes paysagers, dont les habitants riverains de la Garonne parlent souvent, contribuent à alimenter le sentiment d'injustice ressenti. Que ces changements paysagers et les états de la récupération qu'ils matérialisent traduisent objectivement ou non le niveau de résilience réel des territoires n'est pas ici en débat. En revanche, on le sait, les perceptions d'une situation influencent l'action. Or l'engagement des acteurs locaux, fondamental pour réhabiliter les dynamiques territoriales et fonder des projets d'avenir pour le territoire, n'est pas acquis lorsque des affects négatifs persistent à propos d'une situation donnée. Sur les questions de risques, c'est une dimension souvent négligée à la fois en matière de prévention et de gestion des risques, mais aussi dans des temporalités éloignées des crises.

Une gouvernance territoriale différenciée

- 76 On l'a dit, les deux vallées, si elles partagent une certaine fragilité liée à leur caractère montagnard, n'ont cependant pas les mêmes atouts économiques et démographiques. La vallée du Bastan, située près de sites emblématiques des Pyrénées (col du Tourmalet, Pic du Midi de Bigorre et son observatoire astronomique, proximité de Gavarnie, site classé par l'UNESCO au patrimoine mondial, proximité de Lourdes) a beaucoup plus de ressources territoriales que la vallée de Saint-Béat, qui voit passer les touristes en direction du Val d'Aran et du Luchonnais sans réussir à les arrêter.
- 77 Cependant, les ressources ne sont rien si elles ne sont pas mises en valeur par des acteurs. De ce point de vue également, on voit apparaître des différences entre les deux vallées dans la façon dont leurs ressources ont été mobilisées depuis 2013.

Adaptabilité, logiques proactives et stratégies participatives dans les Hautes Pyrénées

- 78 Dans la vallée du gave de Pau, dont le Bastan est l'un des affluents, les acteurs publics se coordonnent et se mobilisent très rapidement après les événements de 2013 et selon des modalités originales. Ainsi, dès le lendemain de la crue, le président du Conseil général des Hautes-Pyrénées, ancien entrepreneur, réunit toutes les entreprises de travaux publics du département et annonce la mise en place d'un bordereau unique des prix et l'absence de mise en concurrence des entreprises pour les travaux de remise en état des routes et bâtiments publics. Justifiée par l'ampleur des travaux dans tout le département, la décision va fluidifier les procédures. Le Conseil départemental lance également, très rapidement après la crue, une campagne publicitaire destinée à soutenir le tourisme (Fig. 15).

Figure 15. Affiche du Conseil départemental des Hautes-Pyrénées, campagne publicitaire post-crue



- 79 Les services de l'État s'engagent également très fortement. Dès les semaines qui ont suivi la crue et pendant un an et demi, une mission post-crue est montée par la DDT. Elle multiplie les réunions de coordination, par secteur et par thématique, ce qui permet aussi d'expliquer aux habitants et aux acteurs du territoire les options retenues en matière de reconstruction. L'efficacité de la mission post-crue est telle que les crédits débloqués par l'État sont tous utilisés dans les deux ans après la crue, ce qui apparaît comme rarissime dans ce type de situation. Cette mobilisation est aujourd'hui unanimement saluée par les acteurs locaux : « sans eux [les agents de la DDT 65] je ne pense pas qu'on aurait réparé le village et la vallée aussi vite. Leur implication a été totale et puis ce sont des gens vraiment compétents » (maire Barèges, Barèges, 2018).
- 80 L'État fait aussi tout de suite le choix de reconstruire les campings pour soutenir l'activité économique. Dans la vallée du Bastan, comme ailleurs dans les Hautes-Pyrénées, la fermeture des campings est exclue dès le départ : « Les campings concernés sont tous situés dans des zones où l'économie touristique est très importante et constitue une des ressources essentielles. [...] La fermeture des campings après sinistre est inenvisageable dans les Hautes-Pyrénées » (DDT 65, dans DREAL Midi-Pyrénées, 2013, p. 62). Des travaux considérables sont alors menés, notamment à Barèges, pour réduire la vulnérabilité du camping et permettre sa réouverture.
- 81 Dans la vallée du Bastan, l'État s'appuie sur le Syndicat intercommunal à vocation multiple (SIVOM), dont ce n'est pourtant pas la vocation première, pour gérer les premiers travaux post-crue, afin de prendre le relais des communes, incapables de faire face à l'événement compte tenu de leur taille (Luz-Saint-Sauveur, la commune la plus importante de la vallée, compte 966 habitants en 2017) : « Le SIVOM du pays Toy, avant les crues, c'est 400 000 euros de budget annuel. Le lendemain des crues, c'est 30 millions d'euros de budget » (Responsable DDT65, 2018).

- 82 Puis c'est le Pays de Lourdes et des Vallées des Gaves (PLVG), regroupant 86 communes, qui se structure dès janvier 2014, sous la forme d'un Pays puis d'un Pôle d'équilibre territorial et rural. Avant la crue, le PLVG était un organisme chargé du développement local entre Gavarnie et Lourdes et de la gestion du gave de Pau sur une partie de son cours. Après la crue, il monte en puissance par intégration de plusieurs communautés de communes, passe de 12 à 40 salariés et d'un budget de 1 à 20 millions d'euros et il assume dès 2017, avec un an d'avance sur la réglementation, la compétence de Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI). La montée en puissance de cette structure témoigne d'une volonté locale d'organisation et s'appuie notamment sur la capacité d'impulsion d'une élue locale, devenue depuis sénatrice des Hautes-Pyrénées.
- 83 La présence d'une structure intercommunale comme le PLVG permet non seulement de réaliser les travaux de remise en état post-crue, mais également de monter un Programme d'action de prévention des inondations (PAPI) en 2016 et de réaliser, sur le gave de Pau et ses affluents, des travaux de protection. Son fonctionnement n'évite certes pas des frictions, en particulier parce que les maires des communes non inondables sont réticents à financer les travaux de protection des communes à risque. Mais le PLVG fait désormais référence dans la prévention des crues du gave et de ses affluents. Au final, à de rares exceptions près¹², on relève une large adhésion des acteurs locaux et des administrés aux actions entreprises après la crue et, au-delà, au projet territorial porté par les collectivités locales et les services de l'État.
- 84 À l'échelon communal, les maires ont également été capables, tout au moins dans les communes les plus touristiques, de mobiliser les financements disponibles pour améliorer la qualité de vie dans leur village (Barèges, Luz-Saint-Sauveur) ou entretenir la mémoire du risque (Luz-Saint-Sauveur). On retrouve la même dynamique côté aronais : les élus espagnols se mobilisent très vite pour financer la reconstruction d'une vallée dévastée, l'enjeu touristique constituant, là encore, un stimulus puissant. Dans les jours qui suivent la crue, les habitants de Les, en Val d'Aran, réalisent même un clip vidéo pour inviter les touristes à revenir¹³. Cette capacité à s'organiser pour agir en faveur de la relance sur le territoire et à mobiliser les financements inhérents apparaît bien comme un des moteurs de la résilience, un processus déjà démontré dans la région stéphanoise à propos de la capacité des communes à rebondir après la désindustrialisation (Morel Journal et al., 2018). La crue ouvre alors une « fenêtre d'opportunités » qui permet la réalisation d'opérations longtemps différées, comme cela peut être montré dans d'autres situations catastrophiques (Bohle, 2005, cité par Birkmann et Wisner, 2006, p. 24).

Dans la vallée de la Garonne, conflictualité, logiques passéistes et stratégies réactives

- 85 Dans la vallée de la Garonne, le rôle des acteurs publics apparaît plus contrasté, parfois ambigu. Ainsi, si à Barèges l'État exclut de fermer le camping pour des raisons économiques, il justifie la fermeture de ceux de la haute vallée de la Garonne pour des raisons sécuritaires : un niveau d'aléa élevé (1,5 à 2 mètres d'eau envisagés), l'absence de PAPI qui permettrait de faire des travaux de protection et surtout la difficulté pour évacuer en cas de montée rapide des eaux.

- 86 Cependant, préfecture et DDT de la Haute-Garonne ne laissent pas la haute vallée de la Garonne sans soutien comme le disent parfois les habitants. La DDT 31 indique par exemple accompagner les petites communes telles que Saint-Béat plus que les grandes villes qui disposent de services techniques bien dotés. Par ailleurs, le taux de subventionnement des travaux post-crue est normalement de 40 à 50% via les fonds calamité ou solidarité, mais il a été porté à 60% pour la vallée de la Garonne afin de s'aligner avec les Hautes-Pyrénées, pourtant plus touchées : « L'effet « Hautes-Pyrénées » sur la Haute-Garonne fait que pour la Haute-Garonne, ils ont eu un meilleur accompagnement que ce qu'ils auraient eu s'ils avaient été tout seuls. » (Responsable DDT65, 2018). Le reste à charge pour les communes, une fois décomptées toutes les subventions, n'a ainsi été que de 5% pour les travaux post-crue (les travaux de remise en état) sur les cours d'eau. Il y a donc bien eu un effort des services de l'État dans la Haute-Garonne pour compenser les difficultés locales.
- 87 La multiplication de ces difficultés et critiques après la crue (déviation de Saint-Béat, récriminations des habitants devant le retard des travaux, impression que la crue a été mieux gérée côté aranais ou dans les Hautes-Pyrénées, et *cetera*) a engendré un certain découragement des élus locaux. Par exemple, à Saint-Béat, le jeune maire en poste pendant la crue ne s'est pas représenté en 2014 et son successeur a démissionné un an avant la fin de son mandat. Quant au maire de Fos, il a refusé d'investir dans la relocalisation du camping municipal hors zone inondable pour ne pas grever le budget municipal. La lourdeur de la responsabilité municipale dans des petites communes qui n'ont pas les moyens de l'assumer contribue sans doute à ce découragement, les élus locaux devant faire face à « une exigence toujours croissante de technicité qui épuise leur capacité de projet et met à l'épreuve leurs ressources et leur capacité d'adaptation » (Morel Journal et al., 2018, p. 21). Comme l'indique un responsable de la DDT (2018) :
- « Ça pose indirectement la question de la capacité des collectivités à être armées pour faire face, à ce qu'[elles] doivent faire. Et là, la réponse, clairement, est que [les collectivités de Haute-Garonne] n'étaient pas armées pour. Pas plus que [celles] des Hautes-Pyrénées. Ils n'étaient pas structurés pour. Ils n'avaient pas les agents compétents pour. Parce qu'on parle de rivière, il faut de la compétence. Quand on parle de protection contre les inondations, il faut être en mesure d'étudier, ou tout du moins de vérifier ce qui est produit. Et en l'occurrence, les collectivités n'avaient ni l'un ni l'autre. Ni la compétence, ni les agents, ni le potentiel agent. »
- 88 La situation politique locale est qui plus est complexe. La fusion des trois intercommunalités (soit 77 communes) qui se fait de 2016 à 2017 par contrainte législative¹⁴ après la crue a lieu sur fond de rivalités politiques locales entre vallées voisines. Les transferts de compétences y sont longs et compliqués, avec parfois des redondances de postes peu porteuses d'efficacité et une perte de temps liée à la prise de compétence des élus et des techniciens. Cela entraîne du retard dans la prise en charge de la compétence GEMAPI et explique l'absence, en 2021 encore, d'un PAPI qui permettrait de réaliser des travaux de protection.
- 89 Ces difficultés accentuent sans nul doute le divorce entre la société locale et le projet de territoire qui lui est plus imposé, que proposé : ainsi, qu'il s'agisse du projet de SCoT du Pays Comminges Pyrénées ou encore du projet de PCAET lancés en 2019, pas de trace ici de réunions publiques ou d'ateliers participatifs au-delà de la réglementaire consultation publique. Il n'est donc pas surprenant que chaque projet d'aménagement territorial voie s'instaurer un dialogue de sourds entre les donneurs d'ordre

institutionnels et la population locale, voire les élus. Les échanges lors de la réunion publique du 10 septembre 2019 à propos des travaux engagés sur les berges de la Garonne à Saint-Béat ont mis en évidence la remise en cause systématique par les habitants des options d'intervention, même quand elles n'ont pas d'alternative opérationnelle¹⁵. *In fine*, il n'est pas non plus surprenant que ce rejet compromette la capacité future du territoire à rebondir en cas de nouvelle crise.

Discussion : la résilience comme trajectoire

Une résilience ancrée dans des dynamiques de long terme

- 90 Les trajectoires singulières des vallées étudiées montrent que la résilience territoriale ne s'inscrit pas seulement dans le temps de l'après-crise, mais aussi dans le temps long qui précède l'événement. Il existe ainsi des variables territoriales antérieures aux événements qui construisent des équilibres non seulement précaires en temps normal, mais qui pourront être difficilement retrouvés si des événements les éprouvent. C'est le cas à Fos ou Saint-Béat où la fragile situation économique construite autour du tourisme s'est écroulée avec la crue.
- 91 Certaines épreuves peuvent alors se présenter comme des chocs difficiles, voire impossibles à dépasser, comme le suggèrent Becerra et al. (2015) sur d'autres problématiques environnementales : on peut rebondir après un type d'épreuve donné, mais, à l'inverse, « rester K.O. debout » (blocage, sidération, aliénation) face à une épreuve ultérieure, d'une autre nature, parce que le traumatisme (psychique, physique, économique, etc.) a dépassé un seuil insupportable¹⁶, ou que la somme des « chocs » et des « handicaps » antérieurs est insurmontable. Comme l'énoncent Villar et David (2014, p. 5, manuscrit non paginé), « la résilience ne doit pas être mobilisée dans « une perspective anhistorique, passe-partout et unilinéaire », mais doit être au contraire ancrée territorialement, sur le plan historique et culturel ». La vallée de Saint-Béat est un cas typique de cette dynamique dans laquelle la somme des chocs antérieurs (fermetures d'usines, dépeuplement, et *cetera*) inhibe la résilience.
- 92 La crue vient alors raviver les tensions et transformer la crise hydrogéomorphologique « en crise politique (défiance à l'égard des institutions, sentiment d'être des citoyens de seconde zone, incompréhension des pouvoirs publics devant certaines actions de contestation) et crise symbolique (lutte pour la définition du rapport du territoire [...] au reste du territoire national) » (Bally *et al.*, 2020, p 29). Il devient alors très difficile pour le territoire de mobiliser ses ressources, car les énergies locales se sont dissipées dans la crise plutôt que de se réunir dans le montage de projets.
- 93 Baudelle, se référant aux travaux de Bouba-Olga, souligne cette hétérogénéité des dynamiques territoriales dans les territoires non métropolitains du fait notamment de la diversité des ressources mobilisées et de la trajectoire historique du territoire : « les territoires résilients sont ceux capables de remobiliser leurs ressources » (Baudelle, 2018, p 284). Formulée à propos de la dynamique économique des territoires, cette remarque s'applique finalement bien à nos terrains d'étude : le territoire le plus résilient à l'inondation est celui qui est le plus capable de remobiliser ses ressources (paysagères et touristiques, mais aussi relationnelles et socio-professionnelles) pour se remettre et évoluer (s'adapter) vers une moindre vulnérabilité, tout au moins vis-à-vis des inondations.

- 94 Cette capacité de mobilisation des ressources tient certes au nombre et à la diversification des ressources, mais aussi à la gouvernance territoriale. Dans la vallée du Bastan, les acteurs locaux se sont révélés davantage capables de s'organiser pour trouver des financements et porter des projets (PAPI) que dans la vallée de la Garonne. Les discours sont sur ce point éclairants : sur la Garonne, l'absence de consensus sur le projet de territoire constitue un frein à la résilience, alors que le diagnostic partagé représente un levier de la résilience à Barèges.
- 95 On peut donc considérer qu'à l'image de la résilience psychologique qui s'ancre dans le passé d'un individu et notamment la structuration psychique au début de sa vie, la résilience territoriale prend sa source dans la robustesse du territoire, qu'on peut imaginer comme une sorte de pont entre les dynamiques passées et leurs projections futures et dont la solidité tient en particulier à la diversité des ressources (environnementales, humaines et techniques) qu'il a développées, à ses caractéristiques politiques et organisationnelles avant la catastrophe, mais aussi à la capacité des acteurs locaux à faire preuve d'initiative voire d'innovation pour prendre en charge la récupération, selon une dynamique déjà soulignée par Aschan-Leygonie (2000, p 70) : « Un comportement innovateur ou pionnier facilite l'adoption de nouveautés, innovations techniques ou nouvelles structures institutionnelles, augmentant ainsi les chances d'un système de se maintenir ».
- 96 Cette importance des structures et des dynamiques territoriales préexistantes à l'événement explique que la capacité à gérer la crise ne soit pas un élément discriminant dans la résilience, sur nos terrains. L'exemple de la haute vallée de la Garonne montre que, si le territoire est fragile, l'événement catastrophique vient accélérer son déclin, quand bien même il n'y fait pas de victimes. Pour le dire autrement, une « bonne » gestion de crise apparaît comme une condition nécessaire, mais pas suffisante pour assurer la résilience des territoires.
- 97 Les trajectoires des deux vallées conduisent également à remettre en cause l'idée que l'expérience de la vulnérabilité (l'évènement) et sa répétition conduisent à la résilience (état similaire), voire à l'adaptation (changement). Si c'est vrai pour la vallée du Bastan, la vallée de la Garonne offre un contrepoint éclairant. En effet, l'expérience sociale n'est pas un apprentissage linéaire et vertueux, et il existe des situations d'inertie dans lesquelles rien ne change, car les contraintes environnementales et sociales se combinent pour rendre les exercices de résilience et *a fortiori* d'adaptation beaucoup plus difficiles - voire non souhaitables. Par exemple, fragilisés par la crue, les acteurs du tourisme ont cherché à remettre en place leur activité, mais n'ont pas particulièrement cherché à faire évoluer leur modèle, notamment pour ce qui est de l'adaptation au changement climatique. Ils restent donc très vulnérables face aux fluctuations de l'activité touristique.
- 98 Le paradoxe de la résilience barégeoise est que la vallée du Bastan a été beaucoup plus fortement endommagée que celle de la Garonne. Or, si elle a mieux récupéré, ce n'est pas tant *malgré* ce fort endommagement que *grâce à lui*. L'ampleur des dégâts a en effet suscité une mobilisation massive de l'État et des collectivités territoriales pour pallier l'incapacité des petites communes à faire face à un événement aussi considérable, puisqu'il fallait entièrement reconstruire certaines infrastructures. L'importance des destructions a également permis de repenser complètement l'aménagement de certaines portions de la vallée, alors qu'à Saint-Béat un nettoyage a globalement été suffisant.

- 99 Cela repose la question du *sens* que l'on donne à la résilience (Reghezza-Zitt et al., 2012) : si le plus résilient est celui qui a été le plus touché, cela signifie que le plus résilient est aussi le plus vulnérable. Cela veut dire aussi que la résilience n'est pas l'inverse de la vulnérabilité, mais qu'un territoire peut présenter les deux caractéristiques simultanément : être à la fois vulnérable et résilient.

Conclusion

- 100 Dans l'ensemble, la résilience est donc différente d'une vallée à l'autre. La résilience « objective », d'une part, puisque les signaux de résilience montrent une récupération et une consolidation plus rapides et plus abouties dans la vallée du Bastan que dans la vallée de la Garonne. Une résilience perçue d'autre part, puisque, au-delà d'une résilience qui n'est parfaite dans aucune des deux vallées, les habitants de la haute vallée de la Garonne ont l'impression que la crue a précipité leur déclin, alors que pour ceux de la vallée du Bastan elle a été l'occasion d'améliorer les infrastructures territoriales. Sur le plan méthodologique, ce constat montre l'intérêt de coupler plusieurs approches : l'analyse de données économiques n'aurait pas permis de saisir l'ampleur du malaise dans la vallée de la Garonne, alors que le recours aux entretiens, couplé à l'analyse paysagère comme élément explicatif des représentations, montre le contraste entre les deux vallées. Cependant, le recours aux données économiques permet également de nuancer les différences de résilience : les deux vallées restent fragiles, comme la plupart des territoires de montagne. Le recours à l'analyse comparative n'est donc pertinent qu'à condition de multiplier les points de comparaison. Le fait de s'appuyer sur des indicateurs de résilience issus du terrain limite par ailleurs nécessairement la comparaison avec d'autres territoires et d'autres événements. Cependant, il apparaît indispensable de multiplier les analyses empiriques de ce type afin de fournir le matériau nécessaire à une montée en généralité.
- 101 Sur le plan empirique, il apparaît que la vallée de Barèges a montré une capacité d'adaptation qui la rend aujourd'hui moins vulnérable qu'elle ne l'était avant la crue. Cette réduction de la vulnérabilité passe pour partie par des aménagements d'envergure qui témoignent de la capacité de l'État à financer de grands travaux hydrauliques. Mais elle est liée aussi à des aménagements menés à l'échelle de la vallée (amélioration de l'assainissement, enterrement des réseaux) voire des villages (amélioration de la circulation, embellissement) qui améliorent la qualité de vie, l'attractivité touristique, et réduisent la vulnérabilité aux aléas climatiques (tempêtes, avalanches). En comparaison, la vulnérabilité de la vallée de la Garonne a peu diminué après la crue, le seul changement d'envergure ayant trait au système d'alerte. On peut donc considérer, même s'il faut rester nuancé, que la vallée de Barèges a eu une résilience plus rapide et plus complète que la vallée de la Garonne dans la mesure où sa vulnérabilité à l'inondation a été réduite.
- 102 Une brève analyse de la gouvernance territoriale depuis les inondations montre que cette différence de résilience entre les vallées s'appuie aussi sur l'attitude proactive des acteurs territoriaux et des stratégies participatives mises en place en vallée du Bastan qui génèrent l'adhésion des populations à des projets créant une nouvelle dynamique pour le territoire et, à l'inverse, une situation politique conflictuelle et une cohésion faible autour d'un projet territorial partagé côté Garonne française.

- 103 Sur le plan plus théorique, ce travail empirique amène à réinterroger l'évaluation de la résilience face aux inondations : la résilience s'évalue moins à la rapidité de remise en état des routes ou du réseau électrique qu'en fonction de la dynamique plus longue de l'évolution du territoire dans les années qui suivent l'événement, grâce à l'examen des paramètres économiques, mais surtout des représentations des acteurs concernés. Le sentiment d'abandon est fortement ancré dans la vallée de la Garonne, du fait de problèmes qui n'ont rien à voir avec la crue. Cependant, il a été exacerbé par la gestion de l'après-crue et notamment par le manque de communication et par les difficultés de structuration locale autour d'un projet de territoire. Même s'il est difficile de le prouver, on peut penser que le temps et l'énergie dépensés sur ce territoire à manifester sa colère (pour les habitants) et à gérer les tensions (pour les élus locaux et l'État) ne l'ont pas été pour construire des projets de territoire fédérateurs, qui auraient contribué à sortir de la crise liée à la crue. Ainsi, la résilience *perçue* a autant d'importance dans la phase de récupération que ses aspects plus matériels et objectivables - auxquels elle est toutefois liée. En effet ces derniers influencent l'image que les habitants se font de leur environnement autant naturel (cadre et conditions de vie) que relationnel (soutien), deux piliers fondamentaux de la résilience individuelle. Mais, en écho aux travaux sur les risques de Kasperson et al. (1988), les perceptions sociales de la récupération vont, en retour, jouer un rôle d'amplificateur (augmente ou inhibe) des affects, de l'engagement dans l'action et de l'adhésion à de nouvelles visions et projections d'avenir.

Remerciements

- 104 Les auteurs tiennent à remercier toutes les personnes qui leur ont accordé de leur temps au cours de cette recherche ainsi que les relecteurs qui ont permis une amélioration substantielle de l'article Cette recherche a été financée par la Région Occitanie dans le cadre du projet DYNHAPYR, Dynamiques historiques et actuelles du risque torrentiel dans les Pyrénées, 2017-2019.

BIBLIOGRAPHIE

Abdou A. A., Lutoff C. et Mounkaila H., 2021, Réactions et résilience des populations face à la crue de 2012 dans le cinquième arrondissement de Niamey, *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Regards / Terrain, URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/32010>

AGRESTE, 2010, Statistique agricole, [En ligne] URL : <https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/>

Amoudry J.-P., 2002, *L'avenir de la montagne : un développement équilibré dans un environnement préservé*, tome 1, Mission commune d'information sur la politique de la montagne du Sénat Rapport d'information n° 15, 408 p.

- Aschan-Leygonie Ch., 2000, Vers une analyse de la résilience des systèmes spatiaux, *Espace géographique*, tome 29, n°1, pp. 64-77, [En ligne] URL : https://www.persee.fr/doc/spgeo_0046-2497_2000_num1_1968
- BALLY, F., GABILLET, M., LAFORGUE, D., LAVOREL, S., et PEYRACHE-GADEAU, V., 2020, La « crise du Chambon », de nouveaux liens entre territoire, institutions, populations et sciences, *Natures Sciences Sociétés*, 28, pp. 24-34, <https://doi.org/10.1051/nss/2020019>
- Barrué-Pastor M. (dir.), 2014, *Cultures du risque en montagne - Le Pays Toy*, Paris, L'Harmattan, 619p.
- Baudelle G., 2018, La résilience des territoires au-delà des métropoles, *L'espace géographique*, 47, 3, pp. 282-287
- Becerra S., M. Saqalli, F. Gangneron, H.A. Dia, 2015, Everyday vulnerabilities and “social dispositions” in the Malian Sahel, an indication for evaluating future adaptability to water crises?, *Regional environmental change*, 16 [En ligne] URL: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10113-015-0845-7>
- Benitez F., 2019, La catastrophe de la Montagne Pelée le 8 mai 1902 en Martinique : Saint-Pierre, une ville résiliente ou un exemple archétypal de bifurcation, *Physio-Géo*, 14, pp. 227-252
- Birkmann J., B. Wisner, 2006, *Measuring the un-measurable. The challenge of vulnerability*, Report of the Second Meeting of the UNU-EHS Expert Working Group on Measuring Vulnerability, 12-14 October 2005, Bonn, Germany, UNU-EHS, n°5, 64p.
- Blanpied J., 2019, La torrentialité dans les Pyrénées centrales : évolution depuis la fin du Petit Âge Glaciaire, spécificités et dynamiques géomorphologiques actuelles, thèse de doctorat Environnement et Société, Université Toulouse 2 Jean Jaurès.
- Campanella T. J., 2006, Urban resilience and the recovery of New Orleans, *Journal of the American Planning Association*, 72, 2, pp. 141-146 [En ligne] URL: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01944360608976734>
- Carrère E., 2014, La traduction communale du dispositif de vigilance-crue : le cas des inondations de juin 2013 dans le secteur Garonne-Amont-Pique, Rapport de stage DREAL Midi-Pyrénées, Université Toulouse-Le Mirail, 62p.
- Comité de suivi des actions mises en œuvre suite aux inondations du 18 juin 2013 dans le sud de la Haute-Garonne [En ligne] URL : <http://www.haute-garonne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-eau-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels/Catastrophes-naturelles/Inondations-du-18-juin-2013-dans-le-sud-de-la-Haute-Garonne/Reunion-du-comite-de-suivi-des-actions-mises-en-oeuvre>
- Dauphiné A., Provitolo D., 2007, La résilience : un concept pour la gestion des risques, *Annales de géographie*, 654, pp. 115-125
- Daupras F., 2015, Envisager la vigilance crues comme système organisationnel : les conditions de sa robustesse en territoires inondés dans le bassin Adour-Garonne (Sud-Ouest de la France), Thèse de doctorat en Géographie, Université Toulouse II - le Mirail, 524p.
- Dérior P., M. Loireau, Ph. Bachimon., E. Cancel et D. Clément, 2014, Quelle place pour les activités pastorales dans la reconversion économique du Vicdessos (Pyrénées ariégeoises) ?, *Revue de Géographie Alpine*, 102, 2 [En ligne] <http://journals.openedition.org/rga/2287>
- Djament-Tran G., M. Reghezza-Zitt (dir.), 2012, *Résilience urbaines : Les villes face aux catastrophes*, Paris, Editions Le Manuscrit, 360 p.

- DREAL Midi-Pyrénées, 2013, *Crues des Pyrénées des 18 et 19 juin 2013. Retour d'expérience global*, 67 p. [En ligne], URL : http://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Rex_global_cle7db263.pdf
- Gachet O., 2015, *L'impact économique des inondations du 18 juin 2013 en vallée de Barèges*, Mémoire de Master 2 Recherche de Géographie, Université de Toulouse-Le Mirail, 92 p.
- Gallopín G. C., 2006, Linkages between vulnerability, resilience and adaptive capacity, *Global Environmental Change*, Vol. 16, n 3, pp. 293-303
- Grésillon J.-M., 2018, Synthèse du Colloque *Risques et Résilience des Territoires. Apports de la notion de résilience à la gestion des risques*, Paris-Marne-la-Vallée, 10 et 11 octobre 2017, *La Houille Blanche*, 1 [En ligne], URL : <https://www.shf-lhb.org/fr/articles/lhb/pdf/2018/01/lhb2018012.pdf>
- Hernandez J., 2009, The Long Way Home: une catastrophe qui se prolonge à La Nouvelle-Orléans, trois ans après le passage de l'ouragan Katrina, *Espace Géographique*, vol. 38, n° 2, p. 124-138
- Joncheray M., 2018, Des indicateurs au concept « couteau-suisse », la résilience au prisme d'une géographie du post-conflit, *Vertigo - La revue électronique en sciences de l'environnement*, Hors-série 30, [en ligne] URL : <https://journals.openedition.org/vertigo/19204>
- Kasperson RE, Renn O, Slovic P, et al., 1988, The social amplification of risk: A conceptual framework. *Risk Analysis*, vol. 8, n°2, pp. 178-187
- Liziard S. et Voiron-Canicio Ch., 2016, Diagnostic systémique de l'adaptabilité du territoire camarguais face à la montée du niveau de la mer, *Bulletin de l'association de géographes français*, vol. 93, n°3, [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/bagf/1215>
- Magnan A., 2009, Proposition d'une trame de recherche pour appréhender la capacité d'adaptation au changement climatique, *Vertigo - La revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 9, n°3, [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/9189>
- Morel Journal C., G. Gay et C. Ferrieux, 2018, La résilience territoriale comme principe et comme volonté Réflexions à partir de la question de la pollution des sols dans des territoires (dés)industrialisés, *Vertigo - La revue électronique en sciences de l'environnement*, Hors-série n°30 [En ligne] URL : <https://journals.openedition.org/vertigo/19172>
- Quenault B., 2013, Du double affrontement ontologique/axiologique autour de la résilience aux risques de catastrophe : les spécificités de l'approche française, *Vertigo - La revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 13, n°3, [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/14510>
- Quenault B., 2015, De Hyōgo à Sendai, la résilience comme impératif d'adaptation aux risques de catastrophe : nouvelle valeur universelle ou gouvernement par la catastrophe ?, *Développement durable et territoires*, vol. 6, n°3, [En ligne], URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/11010>
- Reghezza M., 2006, La vulnérabilité : un concept problématique, dans F. Leone et F. Vinet, *La vulnérabilité des sociétés et des territoires face aux menaces naturelles. Analyses géographiques*, Montpellier, Coll. Géorisques, n°1, pp. 35-39
- Reghezza-Zitt M., Rufat S., Djament-Tran G., Le Blanc A. et Lhomme S., 2012, What Resilience Is Not: Uses and Abuses, *Cybergeo : European Journal of Geography, Environnement, Nature, Paysage*, document 621, [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/25554>
- Reghezza-Zitt M. et S. Rufat (dir.), 2015, *Résilience. Société et territoires face à l'incertitude, aux risques et aux catastrophes*, Londres, Iste éditions, 242 p.

Rufat S., 2017, Comment analyser la vulnérabilité aux inondations ? Approches quantitatives, qualitatives, francophones et anglophones, *Annales de géographie*, 715, pp. 287-312

Rufat S., 2018, Estimations de la résilience des territoires, sociétés, villes, *Vertigo - La revue électronique en sciences de l'environnement*, Hors-série 30, [En ligne] URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/19223>

Spor M., 2017, *Faire face aux crues de juin 2013. La résilience des éleveurs en Pays Toy*, Rapport de stage CRPGE, Institut d'Etudes Politiques de Toulouse, 134p.

Sturma A., J.-M. Antoine, S. Becerra, A. Peltier, 2017, « La crue de juin 2013 dans les Pyrénées garonnaises : de la crise hydrologique au territoire en crise », *Sud-Ouest Européen, Regards croisés sur les fleuves Ebre et Garonne*, 44, pp. 117-136.

Tanguy J.-M., A. Charreyron-Perchet, 2013, La résilience territoriale : un premier diagnostic, *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 4, 72, pp. 32-36

Villar C., M. David, 2014, La résilience, un outil pour les territoires ?, manuscrit auteur, publié lors du séminaire IT-GO Rosko, Roscoff, 22-23 mai 2014.

Villar C., B. Guezo, 2017, *La résilience des territoires aux catastrophes naturelles*, Commissariat Général au Développement Durable, Paris, 47 p.

NOTES

1. Dont la vocation était initialement de « dénaturiser » les risques « naturels », autrement dit de leur rendre leur dimension sociale.

2. Voir le site internet [en ligne] URL : <http://opgaronne.univ-tlse2.fr/>. Observatoires créés à l'initiative du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) en 2008, afin d'assurer un suivi des transformations territoriales et paysagères utile pour orienter les politiques publiques dans ce domaine.

3. La Tribune, « Premier bilan chiffré des inondations : les dégâts évalués à 5M€ pour les entreprises de Haute-Garonne », 4 juillet 2013, voir le site internet [en ligne] URL : <https://toulouse.latribune.fr/economie/inondation-d%C3%A9gat-aide-soutien-bilan-04072013>

4. Centre de Ressource pour le Pastoralisme et la Gestion de l'Espace (service pastoral des Hautes-Pyrénées, émanation du Conseil Départemental).

5. Les communes retenues sont celles d'Argut, Arlos, Fos, Lez, Melles et Saint-Béat dans la vallée de la Garonne ; Betpouey, Barèges, Esterre, Esquièze-Sère, Luz-Saint-Sauveur, Sers et Viey dans celle du Bastan (voir Fig. 2 et 3).

6. Voir le site internet [en ligne] URL : <https://www.domaines-skiables.fr/>

7. Selon l'INSEE, l'établissement est « une unité de production géographiquement individualisée, mais juridiquement dépendante de l'unité légale. Il produit des biens ou des services : ce peut être une usine, une boulangerie, un magasin de vêtements, un des hôtels d'une chaîne hôtelière, la « boutique » d'un réparateur de matériel informatique... ».

8. Voir le site internet [en ligne] URL : <https://statistiques-locales.insee.fr/>

9. Voir le site internet [en ligne] URL : <https://statistiques-locales.insee.fr/>

10. Plus d'informations disponibles sur le site du ministère français de l'Environnement [en ligne] URL : <https://www.ecologie.gouv.fr/apic-et-vigicrues-flash-evoluent#:~:text=APIC%20et%20Vigicrues%20Flash%20sont,locales%20de%20gestion%20de%20crise.&text=Ces%20services%20d'avertiss>

11. Voir le site internet [en ligne] URL : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/occitanie/hautes-pyrenees/tarbes/departementales-2021-dans-les-hautes-pyrenees-pas-de-suspens-electoral-au-sommet-du-departement-2107327.html>

12. Comme par exemple la forte opposition des hôteliers et des hébergeurs de Luz-Saint-Sauveur au positionnement en pleine saison touristique de la dernière tranche de travaux en rivière à l'été 2017 (Réunion publique du PLVG, Luz, 31 mai 2017).

13. Vidéo accessible sur YouTube [en ligne] URL : <https://www.youtube.com/watch?v=Skx7u9PMtns>

14. Loi n° 2010-1563 du 16 décembre 2010 de réforme des collectivités territoriales, dite Loi RCT ; Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République, dite Loi NOTRe.

15. Les critiques récurrentes sont les suivantes : priorité donnée à la protection de l'environnement sur la protection des riverains ; absence de curage de la Garonne côté français alors qu'il aurait été réalisé côté espagnol ; travaux en rivière destinés à protéger la route (= le trafic vers l'Espagne) et pas les maisons (= les habitants) ; fermeture des campings de la vallée de Saint-Béat alors que ceux du Luchonnais, de Loures-Barousse (sur la Garonne à quelques kilomètres en aval de Saint-Béat, mais dans les Hautes-Pyrénées) et des Hautes-Pyrénées ont rouvert.

16. Voir par exemple le colloque « Changements climatiques et aménagements urbains : quels discours, quelles expériences à l'échelle urbaine ? », (Montréal, 12-16 mai 2014) [en ligne] URL : <https://www.cairn.info/revue-natures-sciences-societes-2014-4-page-373.htm>

RÉSUMÉS

Les 18 et 19 juin 2013, une crue d'occurrence centennale frappe les Pyrénées centrales, situées à la frontière franco-espagnole, dans le sud de la France, de la vallée de la Garonne à celle du gave de Pau. Si le nombre de victimes (3 décès) est limité eu égard à l'ampleur de l'événement, les dégâts sont considérables. Six ans après l'événement, les deux vallées les plus marquées par la crue présentent des visages très différents et la vallée de Barèges, pourtant plus touchée, a mieux récupéré que celle de la Garonne. Nous interrogeons ces disparités dans la récupération post-catastrophe. Nous montrons que cette différenciation n'est pas directement liée aux modalités de la gestion de crise : d'une vallée à l'autre, ce sont à peu près les mêmes difficultés qui ont été rencontrées et les mêmes réponses qui ont été apportées. Cela nous amène à montrer que la différence de résilience tient surtout, ici, à des vulnérabilités et dynamiques territoriales préexistantes à la crue.

On 18th and 19th June 2013, a 100-year flood hit the central Pyrenees, located at the French-Spanish frontier, in southern France, from the Garonne valley to the gave de Pau valley. Although the number of victims (3 deaths) is limited given the scale of the event, the damage is considerable. Five years after the event, the two valleys most affected by the flood have very different faces and the Barèges valley, although more affected, has recovered better than the Garonne valley. We question these disparities in post-disaster recovery. We show that this differentiation is not directly linked to the methods of crisis management: from one valley to another, more or less the same difficulties were encountered and the same responses were provided. This leads us to show that the difference in resilience is mainly due, here, to territorial vulnerabilities and dynamics pre-existing the flood.

french Pyrenees, catastrophic flood, territorial dynamics, territorial resilience, mountain

INDEX

Mots-clés : résilience territoriale, crue, dynamiques territoriales, montagne, Pyrénées françaises

AUTEURS

ANNE PELTIER

Géographe, laboratoire GEODE, Unité mixte de recherche 5602, Centre national de la recherche scientifique, Université Toulouse Jean-Jaurès, courriel : anne.peltier@univ-tlse2.fr

JEAN-MARC ANTOINE

Géographe, Laboratoire GEODE, Unité mixte de recherche 5602, Centre national de la recherche scientifique, Université Toulouse Jean-Jaurès, courriel : jean-marc.antoine@univ-tlse2.fr

SYLVIA BECERRA

Sociologue, Laboratoire Géosciences environnement Toulouse, Université Paul Sabatier, Centre national de la recherche scientifique, Institut de Recherche pour le Développement, Observatoire Midi-Pyrénées, courriel : sylvia.becerra@get.omp.eu