1/8

# Les risques naturels, un territoire sous tension



ALPES-MARITIMES
LE DÉPARTEMENT 06

Maîtrise d'ouvrage : **Département des Alpes-Maritimes**
Partenaires : **DREAL PACA, DDTM06**
Lien d'accès direct **››› Atlas des paysages des Alpes-Maritimes**

# Les 8 fiches thématiques de l'Atlas des paysages

Fiche n°1

**→ Les risques naturels, un territoire sous tension**

Fiche n°2

**La biodiversité et les grands équilibres départementaux**

Fiche n°3

**L'attractivité touristique des paysages et des espaces naturels**

Fiche n°4

**L'évolution des énergies renouvelables**

Fiche n°5

**La vie locale dans les villages de montagne**

Fiche n°6

**L'étalement urbain et la mobilité**

Fiche n°7

**La nature en ville et la santé des riverains**

Fiche n°8

**L'agriculture et l'autonomie alimentaire du territoire**

>>> Consulter les autres fiches thématiques sur le site internet

Fiche n° 1

# Les risques naturels, un territoire sous tension

## L'enjeu aujourd'hui

- Un territoire exposé à plusieurs risques naturels
- Des solutions techniques qui parfois négligent les paysages

## Les questions qui se posent

- Comment répondre à des phénomènes catastrophiques en tenant compte de la qualité des paysages ?
- Comment faire en sorte que l'ingénierie technique respecte l'esprit des lieux ?
- Comment s'adapter aux risques à venir ?
- La connaissance des paysages (leurs fondements) peut-elle apporter de meilleures réponses ou une plus grande acceptabilité des risques ?
- Au-delà de l'urgence, le projet de paysage peut-il apporter des réponses plus pérennes ?
- La perméabilité des sols peut-elle aider à limiter les risques liés au ruissellement ?

## Les pistes d'actions

- Anticiper les risques futurs en accompagnant la transformation
- Intégrer les dynamiques naturelles dans une gestion des risques plus environnementale
- Mobiliser les acteurs locaux autour d'un projet de paysage
- Sensibiliser les populations à l'importance des écosystèmes
- Connaître et comprendre ses paysages pour limiter les risques

Fiche n° 1

# Les risques naturels, un territoire sous tension

## L'enjeu aujourd'hui

### Un territoire exposé à plusieurs risques naturels

Les Alpes-Maritimes, territoire où mer et montagne se côtoient, sont naturellement exposées à une multiplicité de risques en raison de leurs caractéristiques physiques uniques : un relief accidenté passant de 0 à plus de 3 000 mètres d'altitude, une géologie complexe (roches sédimentaires, calcaires, argiles, marnes) et un climat méditerranéen marqué par des épisodes de pluies intenses, des sécheresses prolongées et des vents violents. Ces conditions créent un terrain propice aux mouvements de terrain, aux crues soudaines, aux incendies de forêt et aux submersions marines, amplifiés par le changement climatique. Ce dernier, en accentuant la fréquence et l'intensité des événements extrêmes (+22 % d'intensité des pluies intenses depuis les années 1960, doublement des épisodes dépassant 200 mm/jour), aggrave la vulnérabilité naturelle du département.

L'artificialisation des sols, l'étalement urbain et la densification des zones exposées (notamment sur le littoral et dans les fonds de vallées) réduisent la capacité des milieux à absorber les excès d'eau, accélèrent l'érosion et multiplient les zones à risque. Les 150 événements majeurs recensés en deux siècles, comme les glissements de Roquebillière (1926) ou de la Clapière (depuis 1970), les crues dévastatrices du Var (1994) ou de la Vésubie (2020), ou encore les incendies de 1986 dans les Préalpes, illustrent comment des facteurs aggravant comme l'urbanisation et la pression foncière exposent davantage des habitations, des infrastructures et des activités économiques face à ces dangers.

L'abandon des pratiques traditionnelles (pastoralisme, entretien des forêts) et la gestion inégale des espaces naturels (forêts privées en libre évolution, déprise agricole) accentuent encore les risques. Les constructions en zones inondables, la proximité des habitations avec les lisières forestières, l'imperméabilisation des sols ou l'endiguement des cours d'eau peuvent rendre avec le temps, des conséquences plus graves. Le littoral n'est pas épargné : la montée du niveau de la mer et l'érosion côtière impactent les infrastructures, tandis que les tempêtes méditerranéennes (comme celle de 2011, avec des vagues de 6 mètres) rappellent la puissance des éléments naturels. Les herbiers de posidonies, comme ceux du cap Martin, jouent un rôle écologique crucial, mais leur équilibre est menacé par les mouillages irrespectueux des fonds et la pollution.

En finalité, si le réchauffement climatique exacerbe les aléas, l'empreinte humaine, par son aménagement du territoire, sa gestion des ressources et ses choix d'occupation des sols, porte une responsabilité en terme de niveau de vulnérabilité des Alpes-Maritimes.



Système de protection de la route contre les chutes de pierres dans le verrou de la Mescla.



Ouvrage de protection de la route de la Roya en béton préfabriqué, reconstruit après la tempête Alex.

**Aléas et risques, quelles différences ?**

*Les aléas correspondent à des phénomènes naturels (séismes, crues, glissements de terrain, incendies, tempêtes, etc.) liés aux caractéristiques physiques du territoire : géologie complexe, relief accidenté, climat méditerranéen marqué par des épisodes extrêmes. Dans les Alpes-Maritimes, ces aléas sont naturellement présents en raison de la proximité entre mer et montagne, des pentes fortes, de la nature des sols ou encore de la variabilité climatique. Ils deviennent des risques dès lors qu'ils menacent des enjeux humains : populations, biens, activités économiques.*

*Le risque naît donc de la combinaison entre l'aléa et la vulnérabilité du territoire, elle-même souvent accrue par l'action humaine. L'urbanisation en zones inondables, l'artificialisation des sols, la densification des lisières forestières ou encore l'abandon des pratiques traditionnelles (comme le pastoralisme ou l'entretien des terrasses) amplifient l'exposition aux aléas et peuvent transformer des phénomènes naturels en catastrophes.*

*S'il est très difficile d'agir sur les aléas, on peut en revanche agir sur les risques et sur la vulnérabilité d'un territoire, par la prévention, l'aménagement, l'information et la préparation aux crises*

## Des solutions techniques qui parfois négligent les paysages

Les aménagements techniques (digues, filets de protection, reboisements ponctuels, coupures DFCI, rechargements en sable des plages ou bassins de rétention) constituent des réponses souvent nécessaires à court et moyen terme. Ils répondent à des enjeux immédiats de protection des populations, des infrastructures et des activités, et agissent toutefois principalement sur les manifestations des phénomènes plutôt que sur l'ensemble des mécanismes qui en sont à l'origine. Ainsi, les opérations de rechargement des plages contribuent à maintenir temporairement le trait de côte, mais nécessitent un renouvellement régulier et ne permettent pas, à elles seules, de répondre aux dynamiques plus larges qui influencent l'érosion littorale, telles que l'artificialisation des milieux, l'évolution des écosystèmes côtiers ou les modifications des circulations sédimentaires.

Au-delà de leur efficacité fonctionnelle, ces dispositifs soulèvent également des enjeux de qualité paysagère. Par leurs dimensions, leurs matériaux ou leur implantation, certains ouvrages de protection peuvent modifier la perception de sites naturels remarquables, tels que les vallées, les gorges, les falaises ou les espaces littoraux. Leur insertion paysagère constitue dès lors un enjeu important, afin de concilier les objectifs de protection, la préservation des dynamiques naturelles et la qualité des paysages.

# Les questions qui se posent

- **Comment répondre à des phénomènes catastrophiques en tenant compte de la qualité des paysages ?**
- **Comment faire en sorte que l'ingénierie technique respecte l'esprit des lieux ?**
- **Comment s'adapter aux risques à venir ?**
- **La connaissance des paysages (leurs fondements) peut-elle apporter de meilleures réponses ou une plus grande acceptabilité des risques ?**
- **Au-delà de l'urgence, le projet de paysage peut-il apporter des réponses plus pérennes ?**
- **La perméabilité des sols peut-elle aider à limiter les risques liés au ruissellement ?**

# Les pistes d'actions

## Anticiper les risques futurs en accompagnant la transformation

Face aux évolutions climatiques annoncées et aux incertitudes qui les accompagnent, l'anticipation des risques constitue un enjeu majeur pour les Alpes-Maritimes. Cette adaptation invite à concilier les impératifs de protection des populations et des activités avec la préservation d'écosystèmes dont le rôle est essentiel dans le fonctionnement et l'habitabilité des territoires.

Une telle approche suppose de prendre en compte à la fois les projections climatiques et les capacités d'adaptation des milieux naturels. Dans les espaces forestiers, la diversification des essences peut ainsi contribuer à renforcer la résilience des peuplements tout en favorisant la richesse écologique des milieux.

Sur le littoral, la préservation et la restauration des écosystèmes naturels, tels que les herbiers de posidonies, les dunes ou les zones humides côtières, apparaissent comme des leviers complémentaires aux ouvrages de protection. Ces milieux participent en effet à l'atténuation de certains aléas tout en contribuant à la qualité écologique et paysagère des sites.

Plus largement, l'adaptation au changement climatique interroge les modalités d'aménagement du territoire et la prise en compte des risques naturels dans les projets de développement. La maîtrise de l'urbanisation dans les secteurs les plus exposés, ainsi que la limitation de l'imperméabilisation des sols lorsque cela est possible, peuvent contribuer à réduire la vulnérabilité des territoires, en préservant certaines fonctionnalités naturelles des paysages, telles que l'infiltration de l'eau ou la régulation des écoulements.

## Intégrer les dynamiques naturelles dans une gestion des risques plus environnementale

La gestion des risques s'appuie encore largement sur des dispositifs techniques destinés à protéger les personnes, les biens et les infrastructures. Si ces aménagements répondent à des besoins avérés de sécurisation, leur articulation avec les dynamiques naturelles du territoire constitue un enjeu croissant dans un contexte de changement climatique et d'évolution des aléas.

Les milieux naturels peuvent en effet atténuer certaines vulnérabilités lorsqu'ils conservent leurs fonctionnalités. Dans le cas des cours d'eau, la reconquête des lits majeurs et des zones d'expansion des crues génère des bénéfices significatifs en matière de réduction des risques : Le premier bénéfice est le laminage des crues, c'est-à-dire la réduction du volume et de la vitesse des écoulements vers l'aval. Lorsque les zones situées dans le lit majeur ou dans les champs d'expansion retrouvent des sols perméables, l'eau s'infiltre sur place au lieu de s'ajouter brutalement au débit du cours d'eau. Le deuxième bénéfice concerne la maîtrise du ruissellement en amont des bassins versants. La préservation de la perméabilité des sols dans les pentes et l'entretien des terrasses permettent d'infiltrer et de ralentir les eaux de ruissellement avant qu'elles n'atteignent les cours d'eau. Les restanques illustrent d'ailleurs cette fonction historique : ces cultures en terrasses géraient le ruissellement et limitaient l'érosion tout en rendant les pentes exploitables, ce qui en fait un modèle pour les stratégies contemporaines. Le troisième bénéfice est l'atténuation de l'aléa lui-même. Les zones humides jouent un rôle de tampon naturel devenu crucial alors que les épisodes pluvieux intenses se multiplient : leur sauvegarde constitue un levier direct face aux risques d'inondation. La restauration de la plaine de la Brague à Biot illustre l'intérêt de telles démarches. Les travaux de restauration écologique des berges et du lit visent à retrouver un équilibre naturel de la rivière en restituant des zones d'expansion des crues, ce qui réduit le volume et la vitesse des écoulements vers l'aval. Parallèlement, la révision des plans de prévention des risques inondation a affiné les zones à risque et adapté les règles d'urbanisme, tandis que les constructions les plus exposées ont été démolies et que les infrastructures les plus vulnérables ont été renforcées pour mieux résister aux crues. Le risque de destruction des biens et des équipements s'en trouve donc directement atténué.

Dans les espaces forestiers, des pratiques de gestion adaptées, accroissent la capacité d'adaptation des peuplements face aux aléas. Les bénéfices en matière de réduction des risques se répartissent en trois grands registres : l'incendie, les risques de mouvement de terrain et d'érosion, et, plus largement, la vulnérabilité des peuplements face au changement climatique.

S'agissant de l'incendie, l'entretien des peuplements constitue le premier levier : l'éclaircissage, le débroussaillement et la création de coupe-feux, répondent directement à la prévention des incendies. La diversification des essences joue aussi un rôle important : le choix d'essences moins inflammables, notamment des feuillus, tend à limiter le risque de propagation par rapport aux résineux naturellement combustibles. Le pastoralisme et le sylvopastoralisme produisent un bénéfice comparable en maintenant les milieux ouverts. Le pâturage limite le reboisement spontané et l'embroussaillement. Le maintien des parcours pastoraux agit donc contre le risque incendie.

Concernant les mouvements de terrain, l'érosion et les avalanches, le couvert forestier constitue une protection structurante des sols. La politique de restauration des terrains en montagne, engagée dès les années 1850, a planté des centaines de milliers d'hectares de forêts pour protéger les populations situées en aval des phénomènes torrentiels, des glissements de terrain, des chutes de blocs et des avalanches.



Système de retenue des terres en pierre sèche et de génie végétal (caissons végétalisés) sur les hauteurs d'Isola.

Enfin, la diversification des essences et l'adaptation des pratiques sylvicoles réduisent la vulnérabilité des peuplements aux aléas climatiques et sanitaires. L'accompagnement du mélèze par des essences plus résistantes à la sécheresse, comme le pin noir d'Autriche ou le cèdre de l'Atlas, crée des forêts mieux armées face aux aléas climatiques, tandis que l'ajustement des cycles de coupe et des densités de peuplement réduit le stress hydrique et améliore la vitalité des arbres, donc leur résistance aux attaques de scolytes et aux. Les expérimentations de migration assistée d'essences méditerranéennes méridionales dans les Préalpes provençales prolongent cette logique face aux taux de mortalité anormaux du pin sylvestre et des chênes.

L'enjeu consiste dès lors à rechercher un équilibre entre les dynamiques naturelles et les usages humains. Cette approche invite à considérer les paysages comme des systèmes en constante évolution, au sein desquels le relief, la végétation, les cours d'eau et les activités humaines interagissent étroitement. Au-delà des seules réponses techniques, elle encourage la prise en compte des processus naturels dans les stratégies d'aménagement. Ces complémentarités entre ingénierie, fonctionnement des écosystèmes et qualité des paysages offrent ainsi des leviers durables pour consolider l'adaptation des territoires, réduire leur vulnérabilité et améliorer le bien-être des populations.

## Mobiliser les acteurs locaux autour d'un projet de paysage

Pour mobiliser les acteurs locaux (élus, habitants, agriculteurs, forestiers), il paraîtrait pertinent d'encourager une vision partagée du territoire, où prévention des risques, préservation des paysages et développement économique ne sont plus perçus comme des injonctions contradictoires, mais comme des leviers complémentaires.

Le projet de Paysage peut donner cette vision partagée en développant la réflexion de manière transversale, en intégrant les différents acteurs à la réflexion et à la décision, en valorisant les savoirs-faire et en planifiant dans le temps les actions. Cela pourrait passer par :

- L'implication des acteurs dans des projets concrets : par exemple, les chartes forestières ou les contrats de rivière, qui permettent d'associer propriétaires privés, collectivités et gestionnaires autour d'objectifs communs (gestion durable des forêts, restauration des cours d'eau).
- La valorisation des savoir-faire locaux : le pastoralisme, l'entretien des terrasses ou la gestion jardinée des forêts sont des pratiques qui ont fait leurs preuves pour maintenir les milieux ouverts et réduire les risques. Des mesures d'accompagnement adaptées, qu'il s'agisse d'aides financières, de démarches de labellisation, et de développement de circuits courts, peuvent contribuer à conforter durablement ces activités.
- Une plus grande intégration des enjeux liés aux risques et de paysage dans les outils de planification, pour en faire un levier d'accompagnement d'évolution du territoire. Les PLU, les SCoT ainsi que les trames vertes et bleues peuvent contribuer à une meilleure prise en compte des dynamiques naturelles.

## Sensibiliser les populations à l'importance des écosystèmes

La sensibilisation est un bon levier pour faire comprendre que protéger les écosystèmes, c'est aussi se protéger soi-même. Plusieurs actions pourraient être menées :

- Les ateliers pédagogiques dans les écoles, les expositions et les chantiers participatifs (comme ceux organisés pour la restauration des murs en pierre sèche dans la Roya) permettent de montrer concrètement comment une bonne gestion des paysages (terrasses, zones humides, forêts gérées) jouent un rôle protecteur contre les risques.
- Les observatoires de la biodiversité (comme celui du CEN PACA) et les fresques de la biodiversité aident à visualiser les liens entre la santé des écosystèmes et la sécurité des populations.
- Les campagnes de communication peuvent mettre en avant des exemples locaux : par exemple, expliquer comment la restauration des terrasses de la Brigue permet à la fois de préserver un patrimoine culturel, de limiter les glissements de terrain et de réduire les risques d'incendie.
- L'objectif est de faire prendre conscience aux habitants que les paysages ne sont pas seulement un décor, mais un système vivant qui, adroitement géré, peut devenir un allié contre les risques.

## Connaître et comprendre ses paysages pour limiter les risques

Une connaissance fine des paysages, de leur géomorphologie, de leur hydrologie, mais aussi de leur histoire humaine offre une clé pour mieux maîtriser les risques. En comprenant comment les dynamiques naturelles interagissent avec les usages humains, il devient plus facile de restaurer des équilibres.

C'est l'objectif premier de cet Atlas des paysages que d'apporter la connaissance et la compréhension des équilibres fondamentaux du territoire.

# Verbatims

*« Une réflexion **à l'échelle du bassin versant** permettrait de traiter les problématiques de crues de manière cohérente et globale. Au lieu de simplement bâtir des digues, il serait judicieux de repenser l'interaction entre les zones habitées et les cours d'eau. »*

*« Notre capacité à construire en prenant en compte la **saisonnalité du climat**, avec des périodes d'étiage et de hautes crues, pourrait transformer notre vision du paysage en mouvement. »*

*« Ce qui fait défaut, c'est la communication et la transparence. Sans elles, aucun projet d'**intérêt général** ne pourra voir le jour. »*

*« On a des moyens, mais on ne fait pas **appel aux compétences** qui pourraient nous aider. Sur les réaménagements de rivières, les paysagistes ne sont pas appelés. »*

*« L'enjeu de paysage tient donc à la qualité des **dispositifs de protection**, mais aussi à une réflexion d'ensemble sur le bassin versant. »*



Terrasses entretenues sur les hauteurs de Breil-sur-Roya.

ALPES-MARITIMES
LE DÉPARTEMENT 06

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
*Liberté*
*Égalité*
*Fraternité*

Maîtrise d'ouvrage : **Département des Alpes-Maritimes**

Partenaires : **DREAL PACA, DDTM06**

Réalisation : **Agence Folléa-Gautier paysagistes-urbanistes + IKUKI, 2026**

Lien d'accès direct **››› Atlas des paysages des Alpes-Maritimes**