

## ANNEXE - LEXIQUE

Les définitions apportées ci-dessous résultent des lois, décrets, circulaires opposables à la date d'approbation du PLU. Elles ne peuvent prévaloir sur les définitions réglementaires apportées notamment dans le code de l'urbanisme.

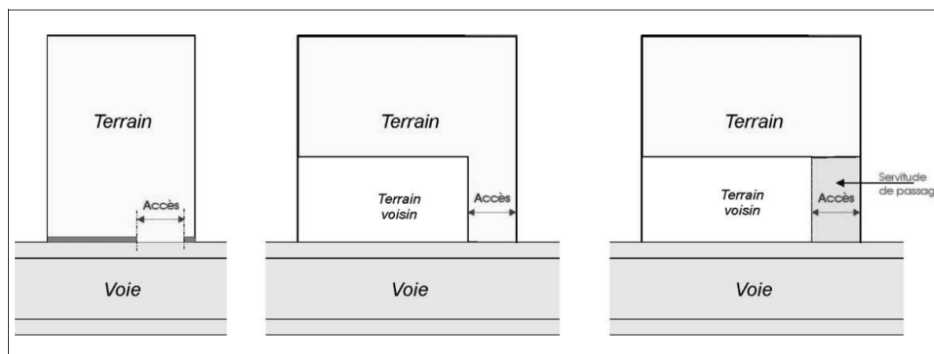
Conformément à l'article R.151-15 du Code de l'Urbanisme, certains des termes définis ci-dessous (et surlignés en bleu) sont utilisés conformément aux définitions qui en sont données par le lexique national d'urbanisme.

### **À CLAIRE VOIE**

Se dit d'une clôture ou d'un garde-corps constitué d'au moins 50% de vide.

### **ACCES**

L'accès est un passage privé ou public situé sur l'emprise de la propriété ou aménagé sur fonds voisin reliant la construction à la voie de desserte. Il correspond, selon le cas, à un linéaire de façade du terrain (portail) ou de la construction (porche) ou portion de terrain (bande d'accès ou servitude de passage), par lequel les véhicules (on parle d'accès charretier) ou les piétons pénètrent sur le terrain de l'opération depuis la voie de desserte ouverte ou non à la circulation publique. Les accès comprennent les éléments de structures tels que les poteaux.



### **ALIGNEMENT**

Désigne la limite entre un espace privatif et une voie ou emprise publique.

### **AFFOUILLEMENT DE SOL**

Extraction de terre qui doit faire l'objet d'une autorisation si sa superficie est supérieure à 100 m<sup>2</sup> et si sa profondeur excède 2 mètres.

### **ANNEXE**

Une annexe est une construction secondaire, de dimensions réduites et inférieures à la construction principale, qui apporte un complément aux fonctionnalités de la construction principale. Elle doit être implantée selon un éloignement restreint entre les deux constructions afin de marquer un lien d'usage. Elle peut être accolée ou non à la construction principale avec qui elle entretient un lien fonctionnel, sans disposer d'accès direct depuis la construction principale.

### **CLOTURE**

Une clôture est ce qui sert à enclore un espace, le plus souvent à séparer deux propriétés : propriété privée et domaine public (elle est alors élevée en limite du domaine public), ou deux propriétés privées (elle est alors élevée en limite séparative des deux propriétés). Ceci ne saurait toutefois constituer une règle absolue, la clôture pouvant parfois être édifiée en retrait de cette

limite pour diverses raisons, notamment le respect des règles d'alignement. La clôture comprend les piliers et les portails.

Ne constitue en revanche pas une clôture au sens du code de l'urbanisme un ouvrage destiné à séparer différentes parties d'une même unité foncière en fonction de l'utilisation par le même propriétaire de chacune d'elles : espace habitation - espace activité - espace cultivé ; etc.

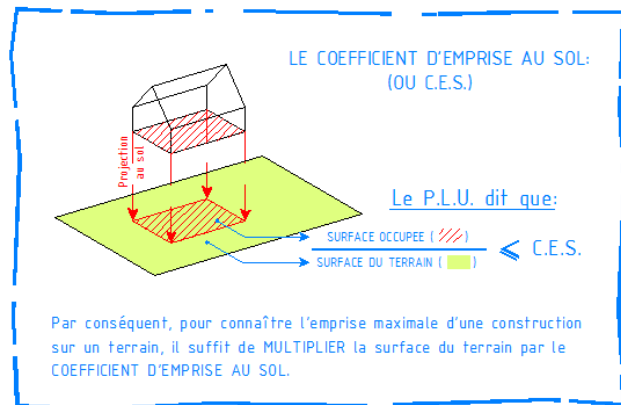
Ne sont régies par le présent règlement que les clôtures donnant sur le domaine public, celles implantées le long des limites séparatives restent soumises aux dispositions du Code Civil.

Sauf disposition expresse dans le règlement, les clôtures à vocation agricole ou forestière ne sont pas concernées par les règles d'aspect extérieur des articles 8.

#### COEFFICIENT D'EMPRISE AU SOL

Le coefficient d'emprise au sol est le rapport de la surface projetée au sol des constructions ou installations, à la surface du terrain (les balcons, loggias, terrasses, débords de toiture ne sont pas pris en compte dans le calcul).

Toutefois si l'économie du projet le justifie, des dispositions différentes pourront être admises pour l'implantation d'ouvrages publics ou d'intérêt collectif.



#### CONSTRUCTION

Une construction est un ouvrage fixe et pérenne, comportant ou non des fondations et générant un espace utilisable par l'Homme en sous-sol ou en surface.

Une construction est considérée comme existante si elle est reconnue comme légalement construite et si la majorité des fondations ou des éléments hors fondations déterminant la résistance et la rigidité de l'ouvrage remplissent leurs fonctions. Une ruine ne peut pas être considérée comme une construction existante.

#### CONTIGU

Des constructions ou terrains sont contigus lorsqu'une façade, un pignon ou une limite sont directement en contact l'un avec l'autre. Des constructions seulement reliées par un élément architectural tel qu'un portique, porche ou angle de construction, etc., ne constituent pas des constructions contiguës.

#### DEFRICHEMENT

Est un défrichage toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière.

#### EMPLACEMENT RESERVE

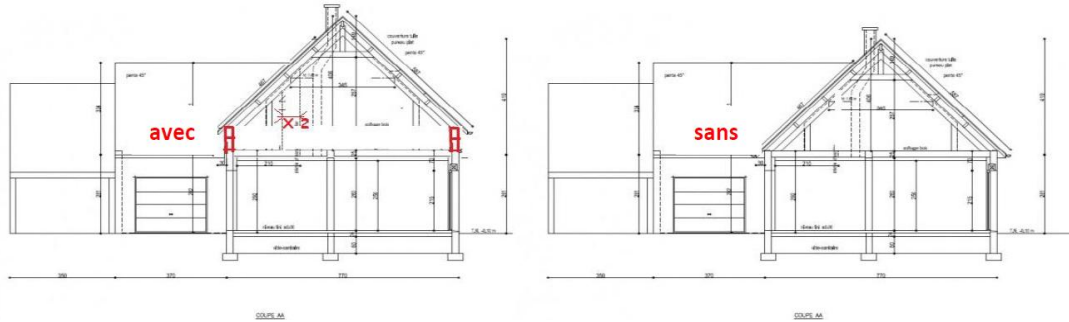
Il constitue des emprises où doivent être réalisés des voies publiques, des ouvrages publics, des projets d'intérêt généraux ou des espaces verts. Il permet de « geler » la constructibilité de l'emprise concernée pour éviter qu'elle ne soit utilisée de façon incompatible avec la destination future. Leur délimitation est précisée sur les plans de zonage et leur liste y figure.

#### EMPRISE AU SOL

L'emprise au sol correspond à la projection verticale du volume de la construction, tous débords et surplombs inclus. Toutefois, les ornements tels que les éléments de modénature et les marquises sont exclus, ainsi que les débords de toiture lorsqu'ils ne sont pas soutenus par des poteaux ou des encorbellements.

#### ENCUVEMENT

Autrement nommé dératellement qui constitue une cloison de faible hauteur qui ferme les parties basses d'un comble et qui permet d'augmenter la hauteur constructible sous combles.



### ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Éléments d'une construction qui revêtent un caractère technique. Il peut s'agir notamment de transformateurs EDF, de machineries d'ascenseurs, de centrales de climatisation, de chaufferies, de pompes à chaleur, etc.

### ESPACE LIBRE

Le terrain libre de toute construction est la surface du terrain dont sont retranchées les surfaces au sol des constructions principales, de leurs annexes, des terrasses, des piscines, des aires de stationnement (y compris les aires en ever-green), des accès et des équipements à vocation de services publics.

### EXHAUSSEMENT DE SOL

Élévation du niveau du sol naturel par remblai.

### EXTENSION

L'extension consiste en un agrandissement de la construction existante présentant des dimensions inférieures à celle-ci. L'extension peut être horizontale ou verticale (par surélévation, excavation ou agrandissement), et doit présenter un lien physique et fonctionnel avec la construction existante.

### FAÇADE

Les façades d'un bâtiment ou d'une construction correspondent à l'ensemble de ses parois extérieures hors toiture. Elles intègrent tous les éléments structurels, tels que les baies, les bardages, les ouvertures, l'isolation extérieure et les éléments de modénature.

### FAITAGE

Ligne de jonction supérieure de deux pans de toiture, inclinés suivant des pentes opposées.

### GABARIT

Le gabarit désigne l'ensemble des plans verticaux, horizontaux ou obliques constituant la forme extérieure de la construction. Il résulte de la combinaison des règles de hauteur, de prospects et d'emprise au sol.

### LIMITES SEPARATIVES

Les limites séparatives correspondent aux limites entre le terrain d'assiette de la construction, constitué d'une ou plusieurs unités foncières, et le ou les terrains contigus. Elles peuvent être distinguées en deux types : les limites latérales et les limites de fond de terrain. En sont exclues les limites de l'unité foncière par rapport aux voies et emprises publiques.

### LOGEMENTS AIDES

Est appelé logement aidé tout logement qui bénéficie d'une aide de l'Etat et / ou des collectivités pour son acquisition ou sa construction.

- Logements à loyer modéré

Il s'agit des logements locatifs tels que visés par l'article L 302-5 du code de la construction et de l'habitation entrant dans l'inventaire annuel réalisé par l'Etat au titre de l'article 55 de la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU).

- Logements en accession abordable

Il s'agit de logements destinés à l'accession à la propriété qui bénéficie d'un financement de type prêt social de location-accession (PSL-A) ou d'un mode de financement autre conditionné aux plafonds de ressources des ménages concernés ou encore qui est commercialisé par un opérateur dont l'activité s'inscrit dans un cadre réglementaire national fixant des plafonds de prix de vente ainsi que de ressources des acquéreurs. Il s'agit également des logements intermédiaires au sens de la définition donnée par l'article L302-16 du code de la construction et de l'habitation. Enfin, les logements en habitat individuel, relevant de lots à bâtir, dont le terrain d'assiette est inférieur à 300 m<sup>2</sup>, sont également comptabilisés dans cette catégorie.

#### OPERATION D'AMENAGEMENT D'ENSEMBLE

Constituent des opérations d'aménagement d'ensemble notamment les procédures ou dispositifs opérationnels suivants : les zones d'aménagement concerté (ZAC), les lotissements, les permis valant division, les AFU, les permis groupés et tout permis de construire aboutissant à la création d'un nouvel ensemble d'habitation ou d'activités économiques.

#### SABLIERE

En charpente, une sablière est une poutre placée horizontalement à la base du versant de toiture, sur le mur de façade.

#### SAILLIES

Avancée d'un élément de la construction par rapport au nu de la façade et située au-dessus du niveau du sol en surplomb de celui-ci (corniche, avancée de toiture, balcon, garde-corps, escaliers extérieurs...).

#### SOL OU TERRAIN NATUREL

Il s'agit du sol existant à la date de l'autorisation, avant tous travaux d'exhaussement ou d'excavation exécutés en vue de la réalisation du projet.

Ne sont pas prises en compte les modifications du niveau du terrain intervenues avant le dépôt de la demande d'autorisation et sans lien avec les travaux envisagés, sauf à prouver que d'éventuels aménagements ont été réalisés dans le but d'induire le service instructeur en erreur.

#### SURELEVATION

Désigne l'extension d'un bâtiment existant sur l'emprise au sol totale ou partielle de celui-ci, en rehaussant plusieurs murs ou la toiture.

#### SURFACE DE PLANCHER

La surface de plancher de la construction est égale à la somme des surfaces de planchers de chaque niveau clos et couvert, calculée à partir du nu intérieur des façades après déduction :

- des surfaces correspondant à l'épaisseur des murs entourant les embrasures des portes et fenêtres donnant sur l'extérieur ;
- des vides et des trémies afférentes aux escaliers et ascenseurs ;
- des surfaces de plancher d'une hauteur sous plafond inférieure ou égale à 1,80 mètre ;
- des surfaces de plancher aménagées en vue du stationnement des véhicules motorisés ou non, y compris les rampes d'accès et les aires de manœuvres ;
- des surfaces de plancher des combles non aménageables ;
- des surfaces de plancher des locaux techniques nécessaires au fonctionnement d'un groupe de bâtiments ou d'un immeuble autre qu'une maison individuelle au sens de l'article L. 231-1 du code de la construction et de l'habitation, y compris les locaux de stockage des déchets ;
- des surfaces de plancher des caves ou des celliers, annexes à des logements, dès lors que ces locaux sont desservis uniquement par une partie commune ;

- d'une surface égale à 10 % des surfaces de plancher affectées à l'habitation telles qu'elles résultent le cas échéant de l'application des alinéas précédents, dès lors que les logements sont desservis par des parties communes intérieures.

#### TERRASSE

Le présent règlement renvoi à deux types de terrasses :

- Les terrasses au sol « dites de plain-pied », non surélevées ou très faiblement surélevées dont la hauteur au niveau du sol naturel est inférieure à 30cm. Ces dernières ne sont pas considérées comme des constructions et sont exemptées des règles applicables au construction en matière de hauteur, d'emprise au sol et de recul.
- Les terrasses surélevées ou soutenues (sur pilotis,...) dont la hauteur par rapport au terrain naturel est supérieure ou égale à 30cm. Elles sont considérées comme des constructions et sont soumises aux dispositions du règlement.

#### TRANSPARENCE HYDRAULIQUE

La transparence hydraulique est le principe par lequel les clôtures doivent laisser passer les écoulements hydrauliques sans les retenir, elle se traduit par des clôtures perméables dans leur composition (haie végétale, grillage) ou leur forme (percées pour les murs). Ce principe s'applique à toutes les clôtures quel que soit leur composition.

#### UNITE FONCIERE

Ensemble des parcelles cadastrales contiguës qui appartiennent au même propriétaire ou à la même indivision. On parle également de tènement.

**Zones soumises aux phénomènes d'affaissement et d'effondrement**  
Atlas départemental à consulter sur le site Internet du département du Doubs à la rubrique Politiques Publiques / Sécurité et protection de la population / Risques majeurs / Cartographie  
<https://www.doubs.gouv.fr/>

Aléa affaissement / effondrement	Ouverture à l'urbanisation (1)	Nouvelles constructions	Reconstruction de bâtiment	Extension bâtiment // annexes	Entretien des bâtiments existants	Terrains camping caravanning et accueils gens du voyage avec installations associées	Piscine, projet avec Concentration d'eau	Fosse à lisier, stations de traitements de déchets, lixiviat
Indices avérés (ensemble de l'emprise délimitée lors de l'étude)	Interdit	Interdit	pas concerné – puisque indice avéré	Interdit		Interdit	Interdit	Interdit
<b>Aléa Fort</b> Forte densité d'indices avérés	Application d'un principe d'inconstructibilité Toutefois des projets pourront être autorisés sous réserve que, préalablement à la définition du projet soit réalisée une étude géologique, hydrogéologique et géotechnique (chapitre II-1 du guide) délimitant de manière précise les zones à risque (emprise d'indices) et fixant les conditions de réalisation des aménagements	Application d'un principe d'inconstructibilité. Toutefois des projets pourront être autorisés sous réserve que, préalablement à la définition du projet soit réalisée une étude géologique, hydrogéologique et géotechnique (chapitre II-1 du guide) délimitant de manière précise les zones à risque (emprise d'indices) et fixant les conditions de réalisation des constructions neuves dans les zones les moins exposées → réalisation des projets conformément aux préconisations de l'étude précitée	Autorisé sous conditions : Le sinistre n'est pas dû à l'aléa. Pas augmentation des enjeux ou de la vulnérabilité.	<b>Autorisé sous conditions :</b> - petite extension contigue au bâtiment limitée à 1 seul niveau, sans création de logement supplémentaire ou d'augmentation de vulnérabilité ; - petits locaux ne dépassant pas 20 m². → <b>rappel des mesures de réduction de vulnérabilité (chapitre II-2)</b>  <b>Les projets ne répondant pas à ces critères doivent être considérés comme des nouvelles constructions</b>	Autorisé	Application d'un principe d'inconstructibilité Toutefois des projets pourront être autorisés sous réserve que, préalablement à la définition du projet soit réalisée une étude géologique, hydrogéologique et géotechnique délimitant de manière précise les zones à risque (emprise d'indices) et fixant les conditions de réalisation des aménagements	Admis sous réserve de production d'une étude géotechnique intégrant les conséquences d'une fuite et les modalités de vidange	Autorisé sous réserve de porter une attention particulière à l'étanchéité
<b>Aléa faible</b> Moyenne densité d'indices avérés		Autorisé (uniquement en dehors de l'emprise d'un indice) Sous réserve que les projets mettent en œuvre les mesures de réduction de vulnérabilité en zone à risque d'affaissement/effondrement visées au chapitre II-3 du guide	Autorisé sous conditions que le sinistre n'est pas dû à l'aléa.	Même traitement que les nouvelles constructions		idem nouvelles constructions		

(1) : ouverture à l'urbanisation = pour les PLU approuvés après janvier 2023 toutes zones AU concernées par le phénomène – pour les PA dont l'emprise n'a pas fait l'objet d'une étude dans le cadre d'un PLU ou CC

**Une étude géotechnique portant sur un aléa affaissement et effondrement de terrain comprendra à minima :**

- Une étude historique poussée de la zone afin de mettre en évidence les différents aléas ayant déjà impacté le secteur ainsi que les dates et méthodes d'exploitation dans le cas des carrières souterraines ;
- Le positionnement des cavités potentielles ainsi que les directions et les sens de circulation des eaux souterraines entre le projet et les exutoires (bien au-delà de la zone d'emprise du futur aménagement) ;
- La prise en compte de l'impact de l'aménagement sur les constructions existantes se situant au-dessus des circulations souterraines (en sachant que les circulations souterraines seront potentiellement modifiées par le projet) ;
- L'examen de la structure géologique, hydrologique et géotechnique du sous-sol pour estimer les potentialités d'aménagement et rechercher les anomalies structurales éventuelles ainsi que les cavités potentielles. Le choix de la profondeur et du nombre de forages devront se faire en fonction du projet et de la géométrie attendue des cavités afin de gérer au mieux le risque d'effondrement ;
- La faisabilité géotechnique du projet y compris des aménagements de gestion des eaux (réseaux, bassins, ...).

La réalisation des éléments de mission donnés par la norme NF P 94 500, en respectant leurs enchaînements, devraient permettre de cibler les projets risqués vis-à-vis des aléas géotechniques et pour les projets réalisables de prendre en compte, dans la conception et la vie de l'ouvrage, la particularité des sols et d'éviter ainsi les sinistres.

**L'étude doit prouver que le projet n'a pas d'impact préjudiciable sur les personnes, les biens (existants ou projetés) et les milieux (terrains, eaux) et que les milieux n'impacteront en aucune façon le projet.**

**Mesures de réduction de vulnérabilité :**

p.m. chapitre II-2 (extrait) :

- Mesures de réduction de la vulnérabilité :
  - limiter les descentes de charges (éviter les constructions à plusieurs niveaux) afin de réduire les risques de tassements différentiels
  - purger les éventuelles poches d'argiles ou remblais anciens et substituer par des matériaux calcaires sains et compactés
  - combler les éventuels petits vides, diaclases par des matériaux sains et compactés
  - fonder les constructions de manière homogène, de préférence dans le calcaire compact et/ou au minimum à une cote hors gel
  - ceinturer les parties enterrées par un système drainant
  - limiter l'imperméabilisation des sols environnants
  - en cas d'anomalie structurelle importante du sol, prendre l'attache d'un bureau d'études spécialisé.

**Zones soumises aux phénomènes de glissement de terrains**  
 Atlas départemental à consulter sur le site Internet du département du Doubs à la rubrique Politiques Publiques / Sécurité et protection de la population / Risques majeurs / Cartographie  
<https://www.doubs.gouv.fr/>

Aléa glissement	Ouverture à l'urbanisation (1)	Nouvelles constructions	Reconstruction de bâtiment	Extension bâtiment // Annexe	Entretien des bâtiments existants	Terrains camping caravanning et accueils gens du voyage avec installations associées	Piscine, projet avec concentration d'eau	Fosse à lisier, stations de traitements de déchets, lixiviat
<b>Zone de glissement avéré</b>	Interdit	Interdit	Autorisé sous conditions : Le sinistre n'est pas dû à l'aléa. Pas augmentation des enjeux ou de la vulnérabilité.	Interdit		Interdit	Interdit	Interdit
<b>Zone aléa très fort (pente supérieure à 21°)</b>	Interdit	Interdit y compris pour les très petits projets	Autorisé sous conditions : Le sinistre n'est pas dû à l'aléa. Pas augmentation des enjeux ou de la vulnérabilité.	Interdit sauf si production d'une étude. Extension limitée à 20 m <sup>2</sup> d'emprise au sol cumulés par bâtiment. Gestion des eaux à étudier. Attention, les mesures de prise en compte du risque incluent un surcoût important.		Interdit	Interdit	Interdit
<b>Aléa fort</b>	Interdit sauf si production d'une étude géologique, hydrogéologique et géotechnique (avec conclusion favorable) lors de l'ouverture à l'urbanisation dans un PLU ou au moment de la demande de Permis d'aménager (si PLU déjà approuvé)	Interdit sauf : si production d'une étude géotechnique, pour une construction de faible vulnérabilité (absence de sous-sol et peu de terrassements) et dont les aménagements n'entraînent pas de concentration d'eau.  Les constructions pour services publics (pylônes, postes de transformation électrique...) admis avec production d'une étude et sans occupation permanente.  A défaut d'étude géotechnique, seuls les très petits projets sont admis (surface < 10 m <sup>2</sup> ) sans terrassement.	Autorisé sous conditions que le sinistre n'est pas dû à l'aléa.	Autorisé sous conditions : Oui sans augmentation de la vulnérabilité. L'étude géotechnique reste vivement recommandée. Si étude → pas de limitation en surface constructible. En l'absence d'étude → Extension limitée à 20m <sup>2</sup> d'emprise au sol + Terrassement < 2m + Gestion des eaux à étudier + Respect des bonnes pratiques	Autorisé	Interdit	Interdit	Interdit sauf en cas de réalisation d'une étude géotechnique et d'examen des conséquences d'une fuite. Point de vigilance : attention particulière pour l'étanchéité
<b>Aléa moyen</b>	Interdit sauf si production d'une étude géologique, hydrogéologique et géotechnique avec conclusion favorable à l'aménagement. En l'absence d'étude les terrassements doivent être inférieurs à 2 m et respecter les points d'attention indiqués au chapitre III du guide départemental	<b>Interdit sauf si production d'une étude géologique, hydrogéologique et géotechnique</b> avec conclusion favorable à l'aménagement. En l'absence d'étude les terrassements doivent être inférieurs à 2 m et respecter les bonnes pratiques indiquées au chapitre III du guide départemental	Autorisé sous conditions que le sinistre n'est pas dû à l'aléa.	Autorisé sous conditions : Oui si réalisation d'une étude géotechnique Ou si projet de faible vulnérabilité cf. nouvelles constructions		Interdit sauf si production d'une étude géologique, hydrogéologique et géotechnique avec conclusion favorable à l'aménagement. En l'absence d'étude les terrassements doivent être inférieurs à 2 m et respecter les points d'attention indiqués au chapitre III du guide départemental	Interdit sauf en cas de réalisation d'une étude géotechnique et d'examen des conséquences d'une fuite. Point de vigilance : la vidange doit être réalisée hors de la pente pour ne pas déstabiliser les sols.	
<b>Aléa faible</b>	Pour tous les projets une étude est recommandée ou à défaut respect des bonnes pratiques (chapitre III du guide départemental)							

(1) : ouverture à l'urbanisation = pour les PLU approuvés après janvier 2023 toutes zones AU concernées par le phénomène – pour les PA dont l'emprise n'a pas fait l'objet d'une étude dans le cadre d'un PLU ou CC

**Attendus de l'étude géologique (extrait chapitre III)**

**Une étude géotechnique portant sur un aléa glissement de terrain comprendra à minima :**

- La géométrie des masses en mouvements ou susceptibles de l'être, en précisant la répartition des différentes couches géologiques,
- La vitesse des mouvements actuels en procédant à des levés topographiques et/ou une instrumentation inclinométrique (cas des glissements actifs),
- Les caractéristiques géotechniques des sols en identifiant les paramètres mécaniques des sols (angle de frottement, cohésion),
- La présence de l'eau (localisation, circulation, répartition des pressions interstitielles aux différentes saisons),
- L'évaluation de la stabilité du site,
- Les dispositifs possibles de confortement du terrain en prenant en compte les données du projet et l'évaluation de leurs coûts,
- La prise en compte des contraintes dans le dimensionnement des structures de l'ouvrage,
- La proposition et le dimensionnement du type de fondation à mettre en place et des dispositifs constructifs permettant de pallier à l'aléa.

La réalisation des éléments de mission donnés par la norme NF P 94 500, en respectant leurs enchaînements, devraient permettre de cibler les projets risqués vis-à-vis des aléas géotechniques et pour les projets réalisables de bien prendre en compte la particularité des sols et d'éviter ainsi les risques de sinistres.

**Rappel « bonnes pratiques » - Extrait Chapitre III du guide départemental**

**Points d'attention :**

- Les zones de clivage à l'interface entre deux couches, sont un facteur d'instabilité.
- Un terrain, avec une faible pente, actuellement stable peut devenir instable si on a un changement de pente (terrassement, décaissement).
- Définition d'un terrassement dit « important » :
  - La limite est placée à 2 m de hauteur de terrassement car, en cas de glissement de terrain, cette hauteur ne présente pas de danger pour les vies humaines.
  - La limite est placée à 5 m<sup>2</sup> de surface : il s'agit d'une valeur empirique, apportée par le CEREMA, de volume déstabilisant.
- Adapter la construction à la pente :
  - Ne pas créer de pente plus forte que la pente naturelle ;
  - Éviter les talus de hauteur importante (supérieur à 2 mètres) ;
  - Privilégier les constructions en redans et les sous-sols partiels ;
  - Éviter les surcharges de type remblais en tête ou en pied de talus ;
  - Si un déblaiement est nécessaire, ne pas laisser la fouille ouverte longtemps inutilement, réaliser une étude géotechnique de stabilité à court terme (phase travaux) et à long terme (phase finale) ;
  - Remblayer les fouilles avec des matériaux drainant propres immédiatement après la réalisation de la partie enterrée de l'ouvrage ;
  - Considérer la stabilité de l'ensemble du versant, par exemple lorsqu'il y a un autre talus en haut de celui impacté (versant avec des risbermes) ;
  - Ancrer les fondations dans le sol en respectant les cotes hors gel et hors influence du retrait gonflement des argiles.

**Zones soumises à l'aléa chutes de blocs**  
Atlas départemental à consulter sur le site Internet du département du Doubs à la rubrique Politiques Publiques / Sécurité et protection de la population / Risques majeurs / Cartographie  
<https://www.doubs.gouv.fr/>

Aléa chutes de blocs	Ouverture à l'urbanisation	Nouvelles constructions	Reconstruction de bâtiment	Extension bâtiment // Annexes	Entretien des bâtiments existants	Terrains camping caravanning et accueils gens du voyage avec installations associées	Piscine, projet avec Concentration d'eau	Pompage relèvement STEP
<b>Fort</b>	Interdit sauf si réalisation d'une étude de faisabilité concluante	Interdit sauf si réalisation d'une étude de faisabilité concluante	Admis sauf si l'aléa est à l'origine du sinistre : - Si reconstruction à l'identique sans augmentation de la vulnérabilité, l'étude de faisabilité est fortement recommandée. - Si reconstruction non conforme à l'identique (sans augmentation de la vulnérabilité et des enjeux), réalisation d'une étude de faisabilité concluante obligatoire	Admis : - Annexe sans présence humaine pas de limite de surface - Extension : Si étude → pas de limitation en surface constructible. En l'absence d'étude → Extension limitée à 20m <sup>2</sup> d'emprise au sol côté opposé à la falaise	<b>Autorisé</b>	Interdit sauf si réalisation d'une étude de faisabilité concluante	Admis sous réserve de réalisation d'une étude de faisabilité concluante	admis seulement si : - absence d'alternative hors zone soumise aux phénomènes ou de moindre exposition - démonstration de l'intérêt général - réalisation d'une étude de faisabilité concluante
<b>Moyen</b>	Interdit sauf si réalisation d'une étude de faisabilité concluante	Interdit sauf si réalisation d'une étude de faisabilité concluante	Admis sauf si l'aléa est à l'origine du sinistre : - Si reconstruction à l'identique sans augmentation de la vulnérabilité, l'étude de faisabilité est fortement recommandée. - Si reconstruction non conforme à l'identique (sans augmentation de la vulnérabilité et des enjeux), réalisation d'une étude de faisabilité concluante obligatoire	Admis : - Extension sans limite de surface si étude. - Abri sans présence humaine. - Extension sans surélévation, sans limite de surface, et sans étude, côté opposé à la falaise.(2)	<b>Autorisé</b>	Interdit sauf si réalisation d'une étude de faisabilité concluante	Admis : (2) - Côté falaise, si étude. - Côté opposé à la falaise	Admis : (2) - Côté falaise, si étude. - Côté opposé à la falaise
<b>Faible</b>	Admis sous réserve de la réalisation d'une étude de faisabilité concluante	Admis sous réserve de la réalisation d'une étude de faisabilité concluante	Autorisé (sans augmentation de la vulnérabilité et des enjeux)  Sauf si l'aléa est à l'origine du sinistre	Admis - étude recommandée et favoriser les extensions/annexes côté opposé à la falaise (2)	<b>Autorisé</b>	Admis sous réserve de la réalisation d'une étude de faisabilité concluante	<b>Autorisé</b>	<b>Autorisé</b>

(1) : ouverture à l'urbanisation = pour les PLU approuvés après janvier 2023 toutes zones AU concernées par le phénomène – pour les PA dont l'emprise n'a pas fait l'objet d'une étude dans le cadre d'un PLU ou CC

**Extrait du guide départemental :**  
**Chapitre 1 de IV Les zones soumises à l'aléa éboulement et chutes de blocs**

**Une étude de faisabilité face à l'aléa éboulement ou chute de blocs comprendra a minima :**

- Un diagnostic de la falaise relevant les indices d'instabilité, les crevasses, la stratification, les fracturations, leurs orientations ainsi que leurs densités,
- Les données caractéristiques de l'environnement : topographie, présence d'eau éventuelle, pente, présence de zone d'éboulis ou de pierriers ;
- Une étude trajectographique ou à dire d'expert (en cas de faibles volumes susceptibles de s'ébouler, de la pente de la zone en pied de falaise et d'éventuels d'obstacles\* entre la falaise et le projet). En cas d'étude trajectométrique, celle-ci devra être réalisée selon la méthode MEZAP du BRGM. Dans les deux cas l'étude comprendra une cartographie des aléas possiblement mis à jour ;
- Des préconisations en matière de dispositifs adaptés à la réduction de la vulnérabilité :
  - Adapter l'affectation des espaces intérieurs du logement en limitant les pièces à vivre côté façade exposée,
  - Adapter l'utilisation de l'espace extérieur du logement (terrasse contre la paroi extérieure à l'abri des chutes de pierres ou de blocs),
  - Éviter les ouvertures du côté de face exposée,
  - Gérer la végétation et prévoir un entretien régulier.
- La proposition et le dimensionnement du projet par lui-même et des ouvrages de protection à mettre en œuvre pour limiter la vulnérabilité du projet à un événement.

\* peuvent être considérés comme obstacles (soumis à appréciation de l'expert) :

- les pistes carrossables et routes ;
- les constructions existantes ;
- les rivières d'importance suffisante pour arrêter les blocs ;

Les espaces boisés ne sont pas considérés comme des obstacles.

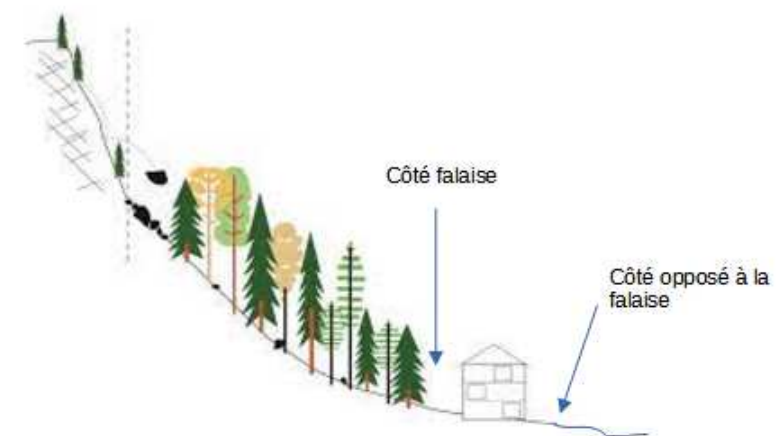
L'étude de faisabilité pourra être réalisée à l'échelle parcellaire ou à l'échelle communale pour préciser localement l'aléa éboulement rocheux. Les conclusions des études de faisabilité engagent la responsabilité du bureau d'étude qui les rédige. Le service ERNF de la DDT ne réalisera pas d'avis ni de validation de ces études. Ces études seront à communiquer par le service ADS au service ERNF qui se chargera d'en conserver un archivage et une mise à jour annuelle des aléas de l'atlas.

**Points de vigilance pour tous secteurs :**

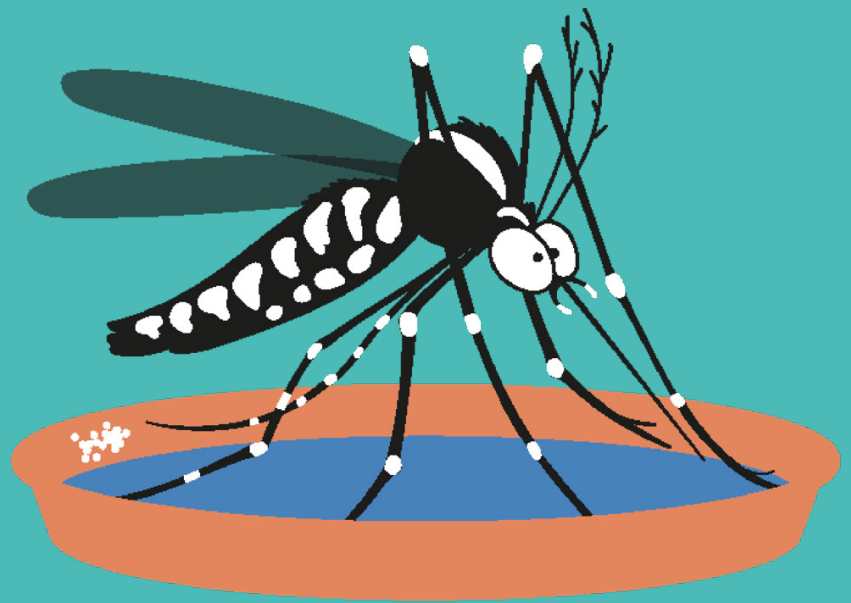
Quel que soit le niveau d'aléa, les projets doivent tenir compte des points de vigilance suivants :

- la gestion des eaux usées et de ruissellement des nouveaux projets, en particulier en milieu karstique (l'apport d'eau en amont de la falaise favorise son érosion) ;
- la gestion de la végétation, en prévoyant un débroussaillage régulier de la falaise afin de ne pas amplifier la déstabilisation des blocs par les racines et en végétalisant le pied de talus si cela est possible afin de retenir les petits blocs. Ne pas faire de plantations nécessitant des interventions humaines fréquentes en pied de talus ;
- la présence d'un ouvrage de protection ne permet pas de se soustraire à l'étude de faisabilité liée à un projet d'aménagement.

(2) :



# Adoptons les bonnes pratiques, pas le moustique !



## MOUSTIQUE-TIGRE

Mettre en place un plan de lutte  
adapté à ma commune

Guide technique

# Préambule

*Aedes albopictus*, plus connu sous le nom de moustique-tigre, est une **espèce invasive** originaire d'Asie du Sud-Est. Elle a colonisé une grande partie du monde à la faveur de l'augmentation des échanges internationaux, notamment commerciaux. Installée en France métropolitaine en 2004, son aire de répartition n'a cessé d'augmenter.

Cette espèce est connue comme étant **vecteur de la transmission de différents virus** à l'origine de maladies humaines comme la dengue, le chikungunya ou le Zika. Néanmoins, son implantation sur le territoire d'une commune est d'abord synonyme d'**importantes nuisances lorsque les adultes pullulent**. Cette espèce, diurne, peut durablement impacter la tranquillité et le bien-être des riverains des quartiers dans lesquels elle s'installe.

Le moustique-tigre est une espèce capable de s'adapter facilement à nos espaces urbanisés. Les tentatives pour l'éliminer n'ont jamais été couronnées de succès. Les actions de lutte visent à **maintenir la densité de l'espèce à des niveaux les plus faibles possibles** en réduisant le nombre de lieux favorables au développement de l'espèce (= gîtes larvaires) plutôt que de tenter de réduire le nombre de moustiques piqueurs.

Cette lutte préventive est **une lutte qui doit se faire dans la durée**. Elle implique la **collaboration de nombreux acteurs** où chacun a un rôle à jouer. Elle doit permettre de réduire la nuisance subie par les populations et de minimiser les risques sanitaires.

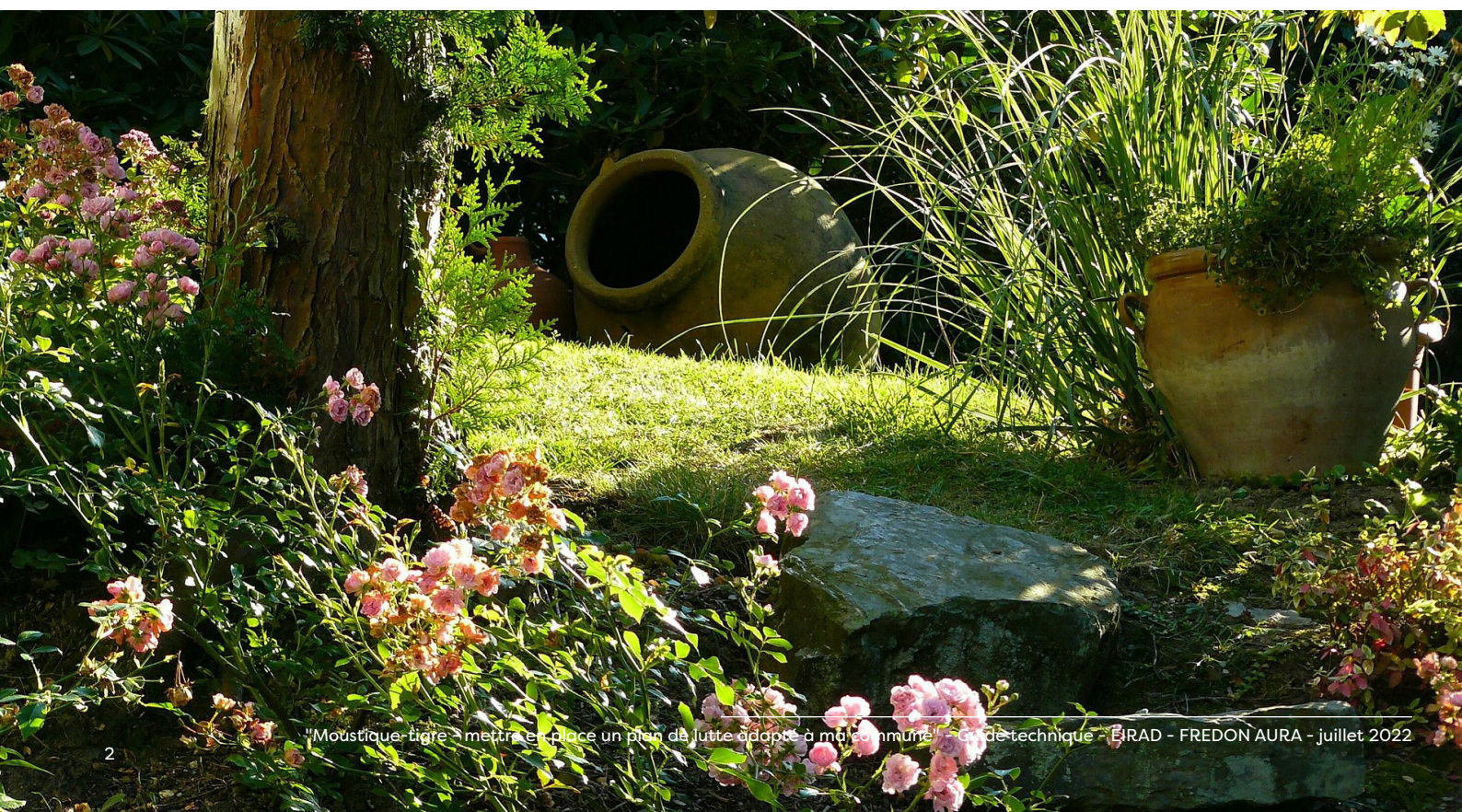
## Une action pilote pour aider des communes volontaires

En 2021, les Conseils Départementaux du Rhône, de l'Isère, de l'Ain, de la Savoie et de la Haute-Savoie ainsi que l'ARS Auvergne-Rhône-Alpes ont souhaité qu'un accompagnement soit mené à titre pilote auprès de communes volontaires pour les aider à mettre en place un plan d'actions adapté.

Dans ce cadre, tout au long de l'année 2021, l'EID Rhône-Alpes et FREDON Auvergne-Rhône-Alpes ont accompagné 13 communes pilotes. Cet accompagnement individualisé a suivi plusieurs étapes essentielles : désignation de personnes référentes, formation des élus et agents techniques, diagnostic du territoire communal et identification des zones propices aux gîtes larvaires, mises en place d'actions de lutte, communication, bilan de l'action sur l'année et partages d'expériences avec les communes voisines.

## Un travail collaboratif favorable au partage d'expériences

Les financeurs et partenaires de cette opération collaborative ont souhaité que les expériences acquises par les communes pilotes puissent servir au plus grand nombre. Pour cela, des réunions d'échanges techniques ont été organisées à l'échelle de départements ou de communautés de communes. Le présent guide technique a aussi été rédigé pour diffuser encore plus largement cette information. Il s'appuie sur l'ensemble des retours d'expériences et sur des témoignages de communes pilotes. Il a pour but d'informer les élus et agents techniques des collectivités et de leur donner les éléments essentiels permettant d'initier la mise place d'un plan d'actions adapté à leur commune.



# L'essentiel à réaliser sur ma commune



**« Souhaiter éradiquer le moustique-tigre sur ma commune est illusoire, mais il est possible de réduire fortement sa nuisance et de limiter les risques sanitaires. »**

# Biologie

## LES MOUSTIQUES

Les moustiques sont des diptères de petite taille appartenant à la famille des Culicidae. Leur alimentation, à l'état adulte, est essentiellement composée de matières sucrées (nectar des fleurs). Suite à l'accouplement, les femelles ont besoin de protéines supplémentaires pour permettre la maturation finale des œufs.

Pour cela, elles prélèvent du sang par piqûres ; chaque espèce de moustique a une attirance plus ou moins marquée pour un groupe animal donné (les oiseaux pour *Culiseta longiareolata*, les batraciens pour *Culex territans*, ...). La ponte des œufs s'effectue à la surface de l'eau (*Culex*, *Anopheles*) ou d'un substrat frais et humide (*Aedes*, *Ochlerotatus*). Dans ce dernier cas, l'éclosion aura lieu lorsque les œufs seront submergés lors d'une crue ou de fortes précipitations.

Pour toutes les espèces, 2 facteurs sont indispensables pour permettre l'éclosion des larves et leur bon développement :

- la présence d'une eau stagnante durant toute la durée du cycle larvaire
- une température minimum (variable suivant les espèces)

Chez certaines espèces, une durée du jour suffisante par rapport à la durée de la nuit peut également être nécessaire pour permettre l'éclosion des œufs.

## LE MOUSTIQUE-TIGRE



Moustique-tigre au stade adulte



Larves de moustique-tigre



### La famille des Aedes

Si le moustique-tigre est une espèce exotique envahissante, d'autres espèces de moustiques du groupe *Aedes* existent naturellement en Europe. Comme pour le moustique-tigre, les œufs seront pondus sur une zone sèche mais à la différence du moustique-tigre, les femelles rechercheront soit des creux d'arbres, soit des zones humides naturelles en fonction de leur écologie.



Le moustique-tigre (*Aedes albopictus*) est originaire d'Asie du Sud-Est. C'est l'une des cent espèces les plus invasives au monde. Elle est actuellement présente dans plus de 100 pays des 5 continents.

Morphologiquement, le moustique-tigre se reconnaît par la présence d'une ligne longitudinale blanche en position centrale sur son thorax noir, visible à l'œil nu. Il doit son nom aux rayures qu'il porte sur ses pattes et qu'il partage avec les espèces du même groupe.

Comme tous les *Aedes*, la femelle moustique-tigre pond ses œufs sur la partie sèche qui jouxte une surface d'eau. Inféodé aux creux d'arbres ou de rochers dans son aire de répartition originelle, ce moustique recherche en Europe des milieux similaires qu'il retrouve majoritairement en zone urbaine : vases, fûts d'eau de pluie, pièges à sable des bouches d'égout, creux d'arbres...

## CYCLE DE VIE DU MOUSTIQUE-TIGRE

La mise en eau des gîtes de moustiques-tigres par la pluie permet l'éclosion des œufs et le développement des larves et, après quelques jours, l'émergence des adultes.

À l'approche de l'hiver, quand les jours raccourcissent, les œufs pondus par les femelles entrent en diapause (hivernation). Ces œufs étant résistants au froid et à la dessiccation, l'éclosion est reportée au printemps suivant.

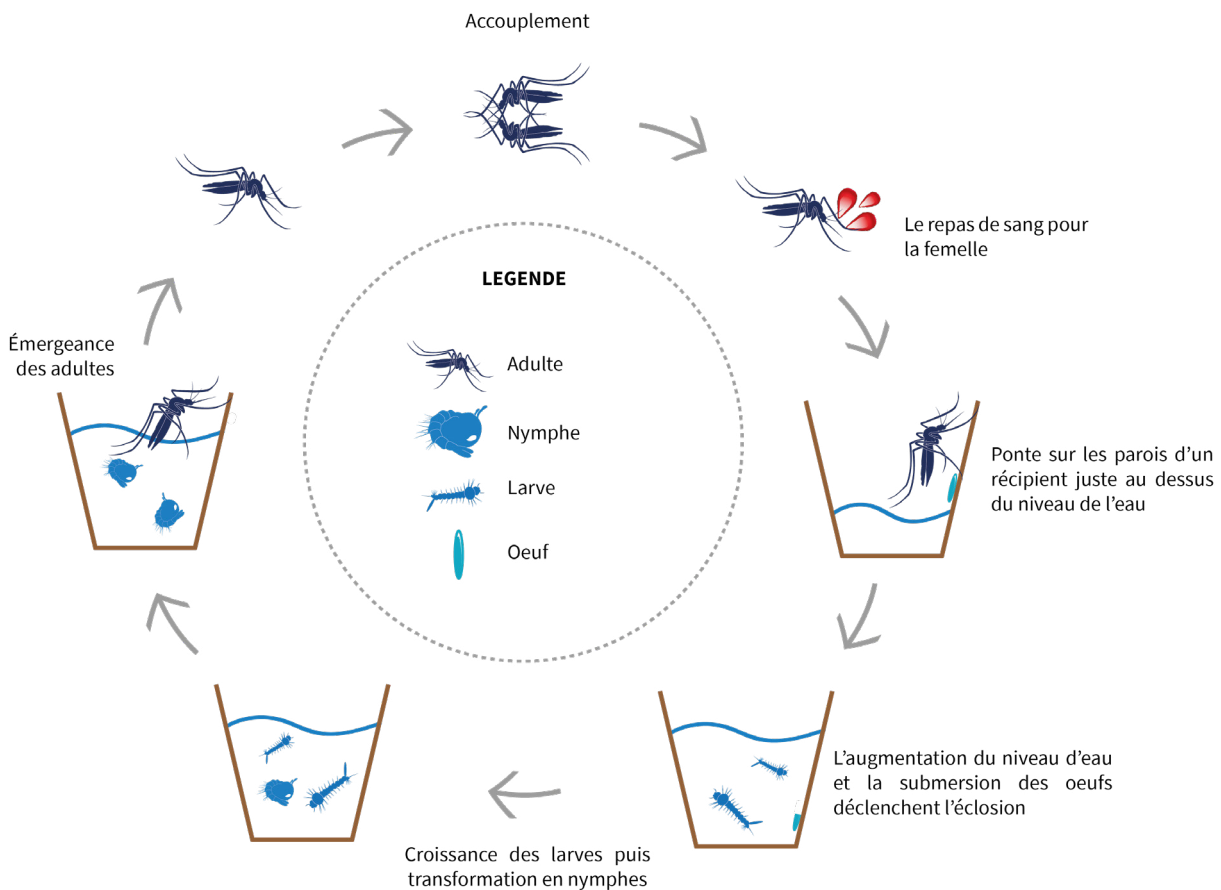
Le moustique-tigre est une espèce agressive qui sévit de jour, avec un pic d'activité au lever du soleil et un autre au crépuscule. Une fois fécondée, la femelle pique des mammifères pour absorber du sang nécessaire à la maturation de ses œufs. Au moment de la piqure, elle injecte dans le corps de sa cible de la salive.

La lutte contre les moustiques passe, en premier lieu, par l'identification de l'espèce concernée. La connaissance de l'écologie de cette espèce permet de rechercher ses lieux de développement et de sélectionner les moyens de lutte les plus adaptés.

*"Le moustique-tigre meurt après nous avoir piqué."*

**FAUX**

*"La femelle moustique-tigre va piquer plusieurs fois (4 à 5 fois) au cours des 4 à 8 semaines de sa vie. C'est ainsi qu'elle peut transmettre un virus par exemple, si elle a piqué au préalable une personne malade."*



*"Le moustique-tigre se multiplie dans la mare de mon voisin."*

**FAUX**

*"Le moustique-tigre pond ses œufs sur une surface sèche majoritairement dans des coupelles de pot de fleurs, des fûts d'eau, des bouches d'égout... Une mare est un milieu riche en prédateurs qui se nourrissent des larves et des adultes de moustiques, elle va donc contribuer à limiter efficacement leur présence ..."*

*"Les moustiques-tigres disparaissent en hiver"*

**VRAI et FAUX**

*"Ils disparaissent sous leur forme adulte, mais ils sont toujours présents sous forme d'œufs qui attendent des conditions favorables (température et luminosité) du printemps, pour éclore après submersion. "*

# Contexte réglementaire

Depuis le début du XXème siècle, les actions de lutte contre les moustiques sont considérées comme faisant partie des pouvoirs de police du maire (Conseil d'Etat, req. 29442 du 30 juillet 1909 et req. 39765 du 13 décembre 1912).

L'implantation du moustique-tigre sur une large partie du territoire métropolitain a renforcé le besoin de connaissances du cadre de l'action municipale. L'article L 2212-2 du Code général des collectivités territoriales (CGCT) énonce les buts de la police municipale. Celle-ci doit assurer le bon ordre, la sûreté, la sécurité et la salubrité publiques. Ce même article donne une liste non limitative des domaines dans lesquels ce pouvoir de police municipale s'exerce. Dans ce cadre, le maire peut prendre diverses mesures destinées à prévenir et limiter la prolifération de moustiques par voie d'arrêtés généraux.

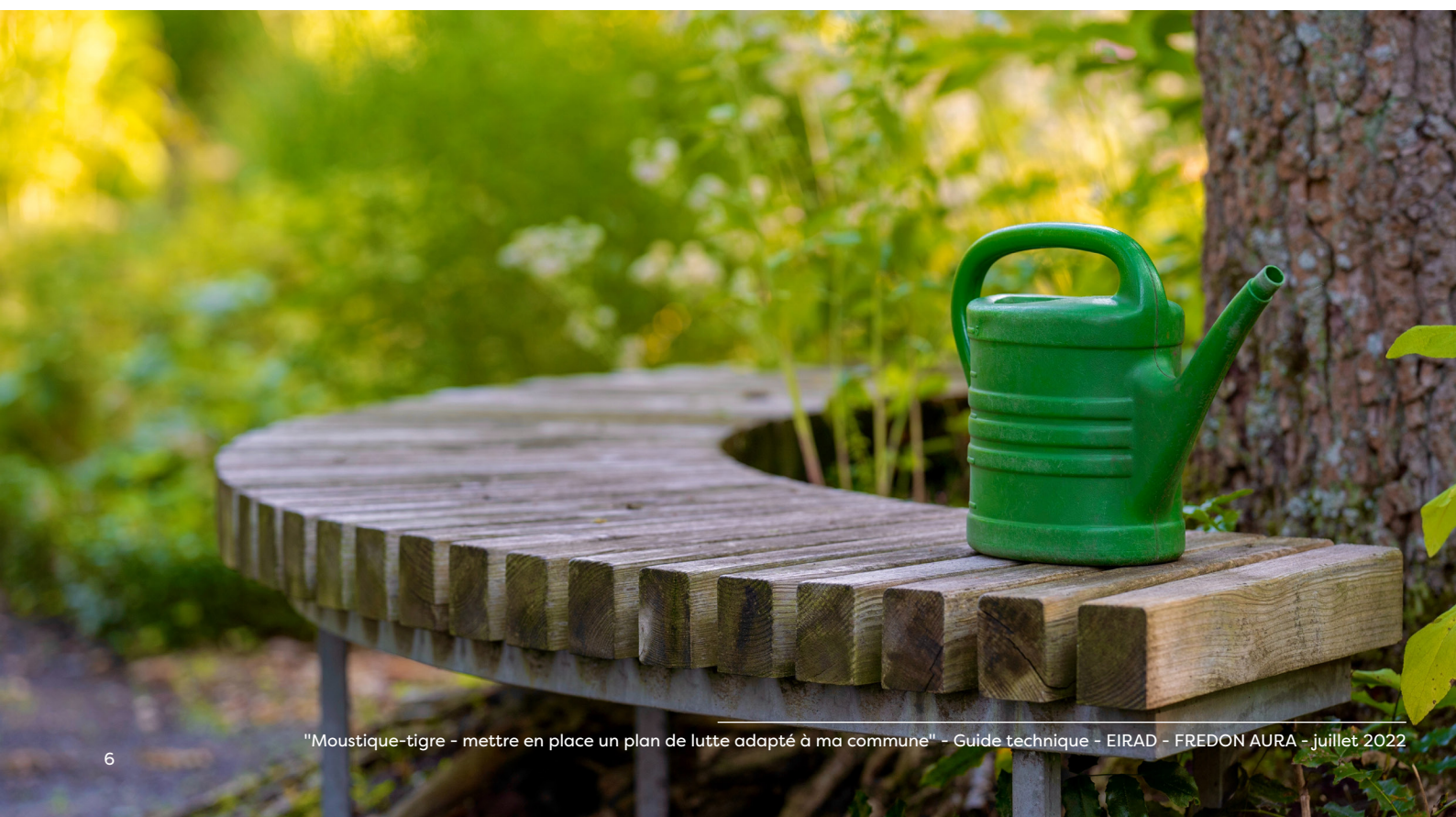
Le Règlement Sanitaire Départemental (RSD) et l'un des outils majeurs à la disposition des maires en matière de salubrité publique. Le maire a en effet la charge de s'assurer du respect des dispositions du RSD. Le RSD type contient de nombreuses dispositions présentant un intérêt majeur dans le domaine de la lutte contre les moustiques en visant de manière spécifique des lieux privilégiés de développement des moustiques. Les articles 12 du RSD (citernes destinées à recueillir l'eau de pluie), 29 (évacuation des eaux pluviales et usées) et 36 (réserves d'eau non destinées à l'alimentation) sont directement liés aux enjeux de prévention et de lutte contre les moustiques.

D'autres dispositions de police spéciale du maire permettent d'intervenir dans des lieux propices au développement des moustiques. C'est le cas notamment de la police des cimetières (article L 2213-8 du CGCT), celle relative aux déchets (article L.2212-2 du CGCT) ou aux véhicules hors d'usage (VHU) (article L. 541-3 du Code de l'environnement ou articles L.325-1 et suivants du Code de la route suivant la localisation du VHU).

Afin de prévenir l'implantation et le développement d'insectes vecteurs sur le territoire de sa commune, le maire peut, entre autre, mettre en place des actions de sensibilisation du public et un programme de contrôle des sites publics (article R1331-13 du Code de la santé publique).

Lorsque le programme d'actions intègre l'usage d'insecticide, sa mise en œuvre doit se conformer non seulement à la réglementation relative à la substance active utilisée (Règlement (CE) n° 528/2012) mais également au statut de l'espace sur lequel il sera utilisé (articles L. 122-4, L331-4, L332-3 et L. 414-4 du Code de l'environnement).

« ...La lutte contre le moustique-tigre fait notamment partie des **pouvoirs de police du maire** dans le cadre du **respect de la salubrité publique**... »



# Plan d'actions



## Étapes préalables

Avant tout, pour mener une action efficace contre le moustique-tigre, il faut :

Identifier les personnes concernées dans le cadre de leur fonction : personnel d'accueil gérant les plaintes des administrés, agents techniques gérant les voiries et les bâtiments publics, animateurs de quartier, animateurs scolaires ...

Désigner des « correspondants / référents » moustique-tigre : au moins un agent et un élu en charge de la mise en œuvre du plan de lutte.

Former le personnel communal et les élus à la problématique du moustique-tigre afin qu'ils aient les connaissances et les premiers éléments de réponse à apporter aux administrés. Une formation plus complète pourra être réalisée à destination des « référents / correspondants » (méthodes de mobilisation de la population, technique de rédaction d'un plan d'actions...).

### « Un binôme élu(e) / agent

Pour gérer la lutte contre le moustique-tigre, il est souvent beaucoup plus efficace de travailler « main dans la main » entre élu(e)s et agents techniques. L'occasion d'associer stratégie communale, lien avec les administrés, communication... et connaissances techniques des installations et des espaces communaux.



## Diagnostic

Le diagnostic du territoire communal a pour objectif d'identifier les zones favorables aux gîtes larvaires. Une cartographie des espaces peut-être un outil complémentaire intéressant.

## Rédaction du plan d'actions

Le plan d'actions s'appuie sur les résultats du diagnostic. Il a pour but de définir précisément la stratégie de lutte de la commune. Des solutions techniques adaptées doivent être organisées pour chaque gîte larvaire identifié. Les actions prévues sont préventives (lutte physique et mobilisation sociale) et/ou curative (lutte biocide anti-larvaire).

## Suivi des actions mises en œuvre et ajustement du plan d'actions

Chaque année, en fin de saison, le bilan des actions réalisées et l'évaluation des indicateurs d'efficacité permettent d'adapter et de mettre à jour le plan d'actions pour l'année suivante.

### « Une démarche coordonnée entre les collectivités d'un même territoire

Les limites administratives de la commune n'arrêtent pas les déplacements du moustique-tigre. Pour être plus efficace et optimiser les actions de lutte, il est important de favoriser une démarche coordonnée entre les collectivités d'un même territoire. L'implication de la communauté de communes ou d'agglomération est un levier intéressant pour favoriser cette dynamique collective.



## EXEMPLE DE PLAN D' ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE CHAQUE ANNÉE



... à maintenir dans la durée



### Se former et maintenir les connaissances

La formation des agents et des élu(e) est à prévoir chaque année. Elle permet, avant le début de campagne, de maintenir et de renouveler les connaissances sur le moustique-tigre. Des formations sur les connaissances de base peuvent être fournies aux élu(e)s et agents répondant aux questions des administrés. Les formations « expert » permettent aux élu(e)s et agents référents « moustique-tigre » de maîtriser tous les sujets.



### Savoir répondre aux sollicitations et aux plaintes des administrés

En période de nuisances liées au moustique-tigre, il est important que la commune puisse répondre aux sollicitations et aux plaintes des administrés. Les élu(e)s et/ou agents en charge de cette médiation doivent bien connaître le moustique et être capables de fournir des réponses concrètes : montrer que la commune lutte contre le moustique-tigre et encourager l'implication des plaignants dans cette lutte collective.



## EVALUER L'EFFICACITÉ DES MESURES MISES EN PLACE

### *Différentes méthodes avec leurs avantages et leurs inconvénients*

#### Le signalement des nuisances par les habitants

Il pourrait être un bon indicateur pour évaluer les actions de la collectivité mais il est trop subjectif et peut varier indépendamment de la densité de moustiques. Le nombre de signalements des nuisances est maximal au début de la colonisation. Il décroît souvent avec le temps et la désignation des citoyens. À l'inverse, une opération de communication peut faire artificiellement remonter le nombre de signalements des nuisances.

#### Le piégeage

Il permet un suivi plus objectif de la densité des populations de moustique-tigre mais le nombre et le positionnement des pièges (quel que soit le modèle) impactent fortement la qualité des résultats obtenus. Aucun système ne permet d'avoir une image fiable en une seule année. Ce type de dispositif doit s'inscrire dans la durée. Pour optimiser les coûts et avoir un réseau de mesures dense (et donc le plus efficace possible), il est préconisé d'utiliser des pièges passifs (pièges pour femelles cherchant à pondre).

#### Témoignage

**Collectivité :** Commune de Trévoux (01)

**Population :** 7 200 hab.

**Témoins :** Gaëlle LICHTLE, adjointe au développement durable et à la transition énergétique

Notre territoire, par sa situation, est confronté à la double présence des espèces (moustiques de milieu naturels issus des bords de Saône et moustique-tigre).

La cohabitation avec nos habitants peut être par moment extrêmement problématique.

La mairie étant une porte d'entrée des informations et doléances, il nous est apparu pertinent de proposer la formation à un agent communal (du service état civil/population) afin d'apporter une réponse argumentée aux administrés.

C'est cet agent qui répond à tous les appels concernant le moustique. Elle apaise souvent, informe et conseille les habitants souvent désarmés et mécontents. Elle est en capacité également de combattre les idées reçues et de mobiliser les habitants : car oui, la lutte est l'affaire de tous.

#### Le suivi du nombre de gîtes larvaires neutralisés

Cet indice peut être mesuré pour chaque site selon des classes (0 à 5 gîtes, 5 à 10 gîtes, et supérieur à 10 par exemple) avant et après les actions réalisées. Cet indicateur a l'avantage d'une mise en œuvre facile par les agents des collectivités.

#### Le ressenti de la population

L'approche sociologique permet d'évaluer l'efficacité des mesures engagées par la collectivité. Cet indicateur s'appuie sur des questionnaires d'enquête rédigés par des experts en sciences sociales et comportementales. Il s'avère toutefois long et coûteux à mettre en œuvre.

Des solutions simples existent : pas d'eau, pas de gîte, pas de moustique. Le "Tigre" étant « urbain » et au territoire très restreint, il est donc important de faire de la pédagogie.

Cette formation nous a permis de tous monter en connaissance et compétence sur le sujet et donc d'avoir la capacité de répondre efficacement à nos habitants. Cette formation nous a permis également de nous mobiliser en interne et de déployer un plan de lutte.



## Témoignage

**Collectivité :** Commune le Fontanil-Cornillon (38)

**Population :** 3 173 hab.

**Témoins :** Renaud ANTOINE, conseiller municipal et référent « Moustique-Tigre » de la commission « Biodiversité »

En 2019, les nuisances provoquées par les moustiques-tigres se sont fortement multipliées confirmant son installation dans la durée sur nos territoires. Réactive, la Ville du Fontanil-Cornillon s'est engagée dès le lancement de l'expérimentation conduite par le département de l'Isère en 2020 pour bénéficier du transfert de compétences entre l'EID et le personnel communal. La signature d'une convention en fin d'année est venue formaliser ce partenariat, suivie de la création d'une commission municipale « biodiversité » en 2021.



Credit photo - Mairie - le Fontanil-Cornillon

Parallèlement à ce processus de transfert, une expérience a été lancée par un élu et quelques voisins fortement impliqués l'été dernier. Tous étaient soucieux d'acquérir une première expérience de terrain afin de mieux comprendre le fonctionnement du moustique-tigre : observer sa prolifération dans les jardins et espaces naturels, constater l'impact des précipitations sur la nuisance à travers le comptage des moustiques chaque semaine, la formalisation d'une courbe de capture, des essais sur le positionnement optimal des pièges...

Aux termes de la saison estivale, différents constats ont été posés.

## Gestion des résidus "in situ"

Le moustique-tigre prolifère partout, et principalement sur des terrains privés. Les actions, pour être efficaces, doivent être collectives et s'appuyer sur la pédagogie et de la formation. Une synergie doit également être trouvée entre les actions menées par les habitants et celles conduites par les services municipaux.

## Des actions en prévention et en réaction

Les bonnes pratiques doivent être déployées en amont, afin d'éviter la ponte de nouveaux moustiques. En attendant de limiter au maximum les points d'eau stagnante, il reste encore l'ensemble des moustiques déjà « volants ». "Tigres" ou non, ils se reproduisent et pondent tous les 4 à 5 jours. C'est durant cette phase qu'ils sont à la recherche de sang et qu'ils piquent. Les pièges actifs ont été les seuls moyens de capture efficaces et ont permis de passer un meilleur été.

Les données collectées et les enjeux identifiés ont permis de formaliser un plan d'action pour 2022. Une communauté de « Citoyens Relais » a été formée et un premier dispositif de déploiement a été validé.



Credit photo - Mairie - le Fontanil-Cornillon

# Solutions techniques



Il existe 3 grands types de solutions techniques pour lutter contre le moustique-tigre :

- La suppression des gîtes larvaires
- Le piégeage
- Des traitements larvicides

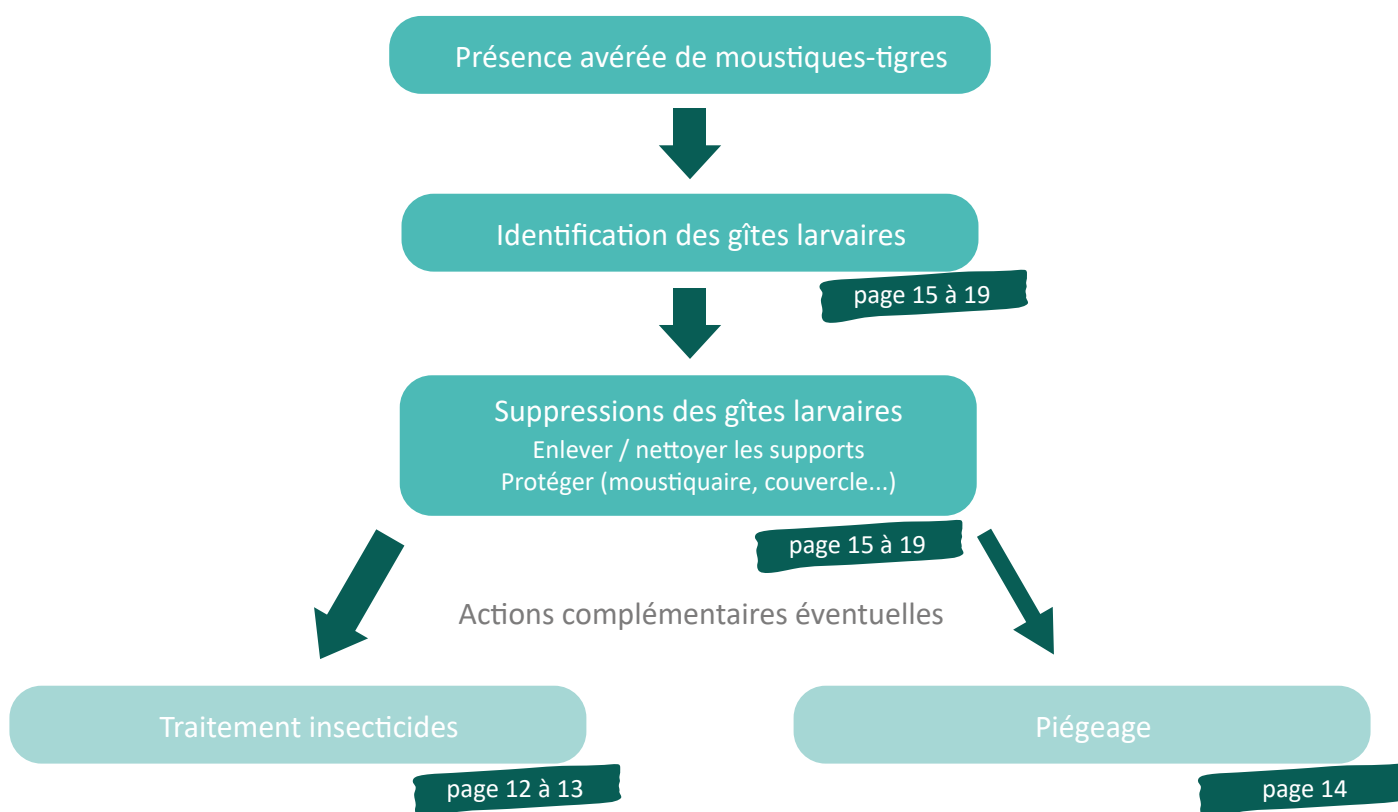
Ces solutions techniques ont toutes leurs avantages et leurs limites. Elles peuvent être combinées pour une meilleure efficacité.

Les traitements insecticides et le piégeage seuls ne peuvent permettre de contenir durablement la présence du moustique-tigre.

La solution la plus durable et la plus efficace consiste à supprimer les gîtes larvaires sur tous les espaces publics et privés.

*« Souhaiter éradiquer le moustique-tigre sur ma commune est illusoire, mais il est possible de réduire fortement sa nuisance et de limiter les risques sanitaires. »*

## CHOISIR LA SOLUTION LA PLUS ADAPTÉE



## TRAITEMENTS INSECTICIDES « BIOCIDES »



*Larvicide biologique en granulés*

Lorsqu'on évoque la lutte contre les moustiques, le premier mode d'action qui vient à l'esprit est l'usage d'insecticide. L'usage et le commerce de ces insecticides sont encadrés par un règlement européen : le Règlement relatif aux Produits Biocides (no 528/2012), ou RPB.

Un produit biocide est défini comme « toute substance ou tout mélange..., constitué d'une ou plusieurs substances actives,... destiné à détruire, repousser ou rendre inoffensifs les organismes nuisibles, à en prévenir l'action ou à les combattre de toute autre manière par une action autre qu'une simple action physique ou mécanique. »

Les biocides utilisables dans la lutte contre les moustiques peuvent être d'origine naturelle ou de synthèse (= chimique) et avoir pour objectif de tuer, repousser ou même attirer les populations de moustiques. Mais quels que soient leur origine (naturelle ou de synthèse) et l'objectif visé, deux effets doivent être considérés lors de la définition d'une stratégie de lutte contre les moustiques à l'aide de ces produits :

- l'impact de ces produits sur l'environnement
- les risques d'apparition de résistance des insectes face au produit

Il existe deux types de biocide adapté en fonction de la cible :

- larvicide : pour cibler les insectes au stade larvaire (phase aquatique du développement)
- adulticide : pour cibler les insectes adultes (phase aérienne volante du développement)



### Préferer la suppression des gîtes larvaires

Quel que soit le type de produit utilisé, la suppression des gîtes larvaires aura un effet plus durable que les traitements insecticides. Par exemple rendre les gîtes larvaires inaccessibles aux femelles pour la ponte de leurs oeufs (rangement des petits contenants, mise en place d'une moustiquaire...) - Cf. pages suivantes du guide.



## BIOCIDES À EFFET ADULTICIDE OU RÉPULSIF

Les biocides utilisables pour lutter contre les moustiques au stade adulte ne ciblent pas spécifiquement les moustiques. Ils ont une action sur d'autres organismes vivants. Ces insecticides, de la famille des pyréthrinoides, peuvent être de synthèse (la plus connue : deltaméthrine) ou d'origine naturelle (souvent extrait du pyrèthre de Dalmatie - *Tanacetum cinerariifolium*).

Ces substances actives sont commercialisées sous des formulations avec un dosage à effet létal sur les populations de moustiques et sous des formulations à des dosages plus faibles à effet répulsif. Bien que dosés plus faiblement, ces répulsifs peuvent aussi avoir, sur le long terme, un effet sur la faune non cible et favoriser une résistance des moustiques à cette famille de substance.

La lutte adulticide doit donc se limiter à des actions ponctuelles dans un contexte de risque sanitaire (lutte antivectorielle contre des maladies humaines). La gestion du risque sanitaire lié à la transmission de virus par les

moustiques étant du ressort des Agences Régionales de Santé, le recours à de tels biocides n'est pas préconisé dans le cadre de l'action des collectivités territoriales.



*Application d'un adulticide dans un entrepôt de pneus*

## BIOCIDES À EFFET LARVICIDE

Les substances actives larvicides peuvent être classées en deux catégories :

### • Les régulateurs de croissance

Également appelés « inhibiteurs de croissance », ces larvicides sont analogues à des hormones juvéniles d'insecte. Ils génèrent des perturbations au niveau des processus biochimiques essentiels au développement larvaire et/ou nymphal.

Ces molécules pourraient avoir un intérêt en raison de leur rémanence. Mais, ils sont peu sélectifs du moustique-tigre (impact sur d'autres insectes) et leur efficacité reste partielle (les larves ne sont pas tuées mais bloquées dans leur développement). Il convient donc de les utiliser très ponctuellement et uniquement sur des gîtes larvaires sans connexion avec le milieu naturel.

### • Les larvicides biologiques

Ils ont un effet pathogène sur les larves de moustiques. Ils sont composés de bactéries naturellement présentes dans les sols et qui ont un rôle entomopathogène (pathologie sur les insectes). L'effet létal de ces bactéries est dû au cristal protéique qu'elles synthétisent et qui s'avère toxique pour les cellules de l'intestin de la larve de certains diptères (dont les moustiques). Chez les moustiques, ce mode d'action réduit les risques d'apparition de résistance au traitement.

Le larvicide biologique le plus largement utilisé est le *Bacillus thuringiensis var. israelensis* (Bti). Un autre larvicide biologique à base de le *Bacillus sphaericus* (Bs) est également présent sur le marché. Les produits de lutte biologique sont composés de formulations à base de l'une, de l'autre ou des 2 bactéries.

Pour être efficaces, ces biocides doivent être appliqués dans les gîtes larvaires lorsqu'ils sont en eau et lorsque des larves de moustiques sont présentes. Cela impose d'avoir un accès libre et régulier aux gîtes larvaires pour vérifier la présence de larves.



Application d'un larvicide biologique dans un avaloir



### Certibiocide

Dans le cadre d'un usage professionnel, il est nécessaire de détenir le certificat « Certibiocide » pour pouvoir acheter et appliquer des produits biocides.



## PIÈGEAGE

*Objectif : stopper le cycle de reproduction du moustique-tigre en piégeant les femelles au stade adulte*

Depuis l'implantation du moustique-tigre dans le sud de la France en 2004, de nombreuses collectivités ont cherché à accompagner la mobilisation citoyenne visant à éliminer les gîtes larvaires de moustique-tigre par la mise en place de programmes de piégeage de cette espèce.

Le piégeage des femelles moustiques peut être réalisé à deux moments de leur cycle de vie :

- Lorsqu'elles recherchent une proie à piquer (pour lui prélever du sang afin de permettre la ponte des œufs ultérieure)
- Lorsque les femelles recherchent un lieu pour y déposer leurs œufs (après avoir prélevé un repas de sang et l'avoir digéré)

*"Le moustique-tigre est attiré par la lumière"*

**FAUX**

*"Ce qui attire en premier le moustique, c'est le gaz carbonique que nous dégageons par notre respiration, puis nos odeurs et notre chaleur corporelles."*

### Piège pour femelles cherchant à pondre : piège passif

Les pièges appartenant à la seconde catégorie ne font que simuler les lieux de ponte originels de cette espèce. L'attraction des femelles est basée sur le contraste des couleurs des différents matériaux utilisés et sur l'humidité émanant de ces dispositifs ; pour cela ces pièges sont souvent qualifiés de "passifs". Aucun biocide n'est nécessaire pour le fonctionnement de ces pièges, ils ne sont pas soumis au Règlement relatif aux Produits Biocides (RPB).

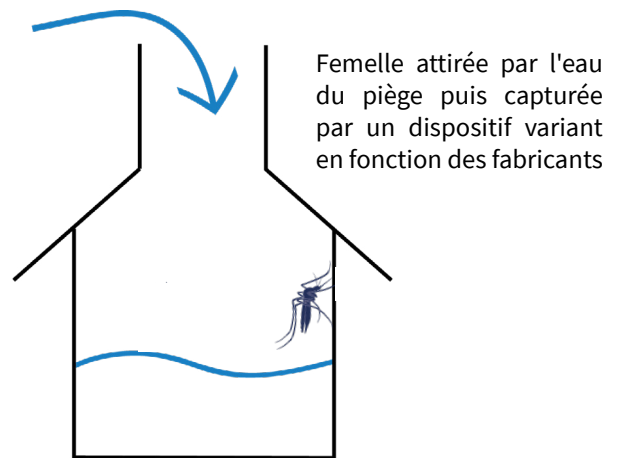


Schéma de piège pour femelle en recherche de gîte de ponte

### Piège pour femelle cherchant à piquer : piège à CO2

L'attraction des femelles se fait par diffusion de gaz carbonique (simulant la respiration humaine) éventuellement associée à un "attractant" (complexe de molécules chimiques simulant l'odeur de la sueur humaine).

Ces deux composés, gaz carbonique et attractant, jouant le rôle d'appât pour attirer les femelles moustiques, les pièges à CO2 sont soumis au Règlement relatif aux Produits Biocides. Leur acquisition et celle de leurs consommables, leur mise en œuvre, leur gestion et l'élimination de leurs déchets éventuels doivent donc respecter les mêmes règles que celles des autres biocides.

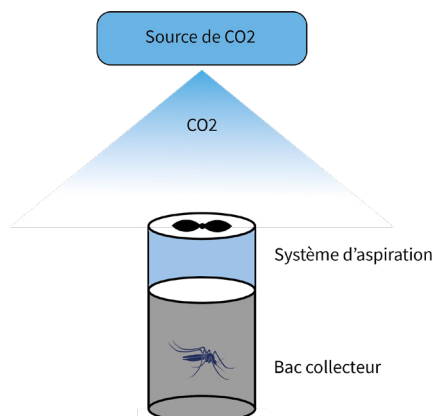


Schéma de piège pour femelle en recherche d'un repas sanguin

### Une solution insuffisante à elle seule

Le déploiement d'un réseau de pièges est souvent vu comme une solution simple et rapide pour répondre aux sollicitations d'administrés confrontés à une augmentation d'année en année des nuisances dues au moustique-tigre. Mais, à l'heure actuelle, aucun réseau de piégeage seul n'a fait la preuve de son efficacité pour réduire la densité des moustiques.

*"Un piège va permettre de réduire efficacement la nuisance due aux moustiques-tigres"*

**VRAI et FAUX**

*"A lui seul il ne permettra pas de diminuer de façon significative la nuisance. Seule une utilisation collective sur plusieurs habitations, en un réseau suffisamment dense, peut s'avérer efficace. Il est impératif, au préalable, de supprimer tous les gîtes larvaires."*

## SUPPRESSION DES GÎTES LARVAIRES - CHÉNEAUX



Exemple de chéneaux bouchés créant des gîtes larvaires propices au développement du moustique-tigre

### Témoignage

Collectivité : Commune de Saint-Bernard (01)

Population : 1 500 hab.

Témoins : Christophe COTTAREL, adjoint en charge de l'environnement, du cadre de vie et des travaux

### Gestion des chéneaux des bâtiments municipaux sur Saint-Bernard dans le cadre de la lutte contre le moustique-tigre

La présence des moustiques a toujours été un sujet sensible sur notre commune, du fait de sa proximité avec des cours d'eau, dont la Saône.

Mais depuis 2015 et l'arrivée du moustique-tigre, la nuisance s'est accentuée et nous impacte sur des plages horaires élargies.

Aussi, l'intégration de Saint-Bernard comme commune pilote du Département de l'Ain nous a permis de mieux comprendre la problématique, de mieux l'expliquer et d'assurer un suivi spécifique des zones de ponte sur l'espace public. A ce titre, nous menons une surveillance particulière des descentes d'eau des différents bâtiments municipaux.

Les chéneaux sont surveillés 4 à 5 fois dans l'année par nos agents municipaux. Les éventuels résidus sont retirés pour garantir le bon écoulement des eaux pluviales jusqu'à leur exutoire.

Nous surveillons notamment les chéneaux de l'école municipale et du restaurant scolaire. Ce sont sur ces bâtiments que nous avons observé le plus de présence de moustiques avec quelques poches d'eau stagnante, du fait de la présence de végétation à proximité. Quelques chéneaux ont aussi été redressés pour bien

### Repérer les gîtes larvaires

La matière organique issue de la végétation environnante encombre et bouche les chéneaux. Des poches d'eau propices au développement larvaire se créent lors d'évènements pluvieux. Les sites fréquentés par les enfants nécessitent une surveillance plus fine (présence régulière d'objets et de jeux obstruant les gouttières).

### Préconisation

Lutte physique : entretien annuel, à minima, en sortie d'hiver.

maintenir une pente régulière sur toute leur longueur.

En parallèle, et pour ne pas reporter la problématique, nous gardons une attention sur les regards des descentes d'eau. Plusieurs d'entre eux ont été remplis de sable pour éviter de maintenir une poche d'eau sur la zone de décantation.

Cette action est facile à conduire et ne nécessite pas d'investissement particulier. Elle reste rapide et ne mobilise pas nos agents sur de grandes périodes.

Un suivi plus important s'organise en début de printemps pour nettoyer les résidus de l'automne précédent. A Saint-Bernard, cela représente ½ journée d'une équipe composée de deux agents techniques.

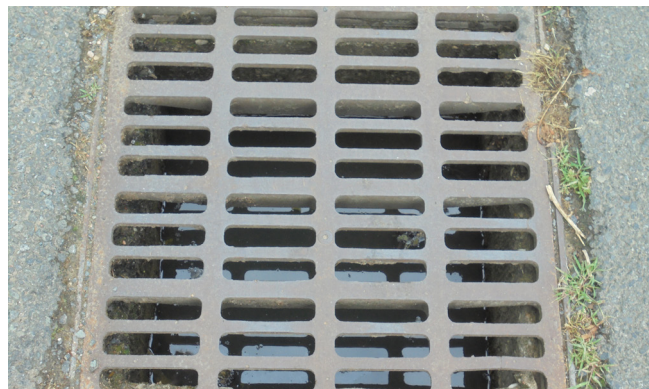


Suppression des gîtes larvaires

**AVALOIRS, DESCENTES DE CHENEAUX, COMPTEURS D'EAU ET COFFRETS TECHNIQUES**

**Repérer les gîtes larvaires**

Les avaloirs à décanteur, les compteurs d'eau et les coffrets techniques non hermétiques constituent des réserves d'eau favorables au développement du moustique-tigre (espaces confinés et frais, subissant des variations du niveau de l'eau).



*Exemples de lieux favorables au développement du moustique-tigre*

**Préconisation**

Etape préalable : inventaire des avaloirs et des descentes de cheneaux en eau, ainsi que des compteurs d'eau et des coffrets techniques non étanches.

Lutte physique :

- Avaloirs et descentes de cheneaux :
  - Comblement du décanteur avec du gravier et pose d'une grille de protection au niveau de l'exutoire (s'assurer que les conditions techniques le permettent et que cela n'impacte pas la pérennité de l'ouvrage).
  - Pose d'un filtre monté dans un cadre métallique grillagé, et entretien trimestriel pour éviter le colmatage du filtre. Ce dernier assure le passage de l'eau et crée une barrière pour les moustiques.
- Descentes de cheneaux : les rendre hermétiques

Lutte biocide anti-larvaire (cf : page biocide) :

- Avaloirs et descentes de cheneaux : traitement durant la période d'activité du moustique-tigre (de mai à octobre), toutes les 5 à 6 semaines (soit environ 4 à 5 passages par an).



*Exemple d'une descente de cheneau hermétique*

## Suppression des gîtes larvaires

## TOITS TERRASSES ET TERRASSES SUR PLOTS

## Repérer les gîtes larvaires

Les terrasses sur plots dont le système d'évacuation est peu efficace, empêchent les écoulements et forment un réservoir d'eau, frais et ombragé, propice au développement

des moustiques-tigres. Les toits terrasses ombragés ayant des exutoires bouchés peuvent constituer des gîtes larvaires pour le moustique tigre.



Exemples de lieux favorables à la présence de gîtes larvaires propices au développement du moustique-tigre

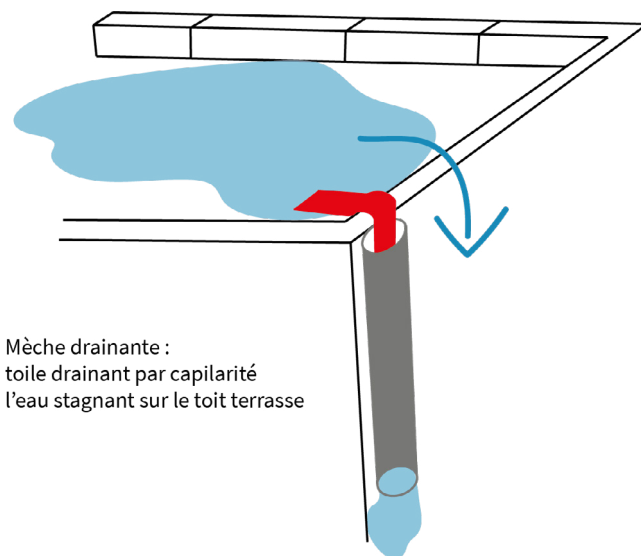
## Préconisation

Lutte physique :

- Terrasse sur plots :
  - Reprise de la terrasse : abaissement de la hauteur de l'exutoire et augmentation de la pente de la base bétonnée.
  - Pose de mèches drainantes sous les dalles, pour entraîner l'eau résiduelle vers l'évacuation d'eau pluviale de la terrasse.
- Toit terrasse :
  - Entretien régulier des systèmes d'évacuation des eaux de pluie.
  - Pose d'une nappe drainante pour toiture : membrane épaisse placée entre le support étanchéifié du toit et le substrat qui en assure la finition.

Lutte biocide anti-larvaire (Cf page Biocide) :

- Terrasse sur plots : traitement durant la période d'activité du moustique-tigre (de mai à octobre), toutes les 5 à 6 semaines (soit environ 4 à 5 passages par an). Répartition homogène et uniforme du produit sous la terrasse sur plots pour une efficacité optimale (nécessite la manutention des dalles à chaque traitement).



Mèche drainante :  
toile drainant par capillarité  
l'eau stagnant sur le toit terrasse

Schéma de mèche drainante



Exemple de toit végétalisé sans gîte larvaire

## Suppression des gîtes larvaires

### MATÉRIELS STOCKÉS EN EXTÉRIEUR ET RETENANT L'EAU

#### Repérer les gîtes larvaires

Les outils, jeux et objets divers forment des petits contenants dans lesquels les larves de moustique-tigre se développent suite aux précipitations et aux arrosages. Attention aux

pneus et aux bâches qui forment des gites larvaires très attractifs pour cette espèce.



Exemples de lieux favorables à la présence de gites larvaires propices au développement du moustique-tigre

#### Préconisation

Lutte physique :

- Tri, élimination, rangement ou mise à l'abri du matériel pouvant se remplir d'eau.
- Gestion des bennes : augmentation des fréquences d'évacuation durant la période d'activité du moustique-tigre pour limiter le stockage d'eau dans la benne et dans les objets stockés à l'intérieur de la benne (une évacuation par semaine dans l'idéal).

- Gestion des nuisances :
  - Pose de moustiquaires pour réduire les nuisances à l'intérieur des bâtiments.
  - Pose de pièges pour réduire les nuisances et suivre les populations de moustique-tigre (Cf page piégeage).



Exemple de bacs de stockage rangés de façon à limiter la rétention d'eau de pluie



Exemple de couvercle de bac à sable permettant de limiter la rétention d'eau de pluie

## Suppression des gîtes larvaires

## CHOIX DES VÉGÉTAUX

## Repérer les gîtes larvaires

Dans son aire de répartition originelle, le sud-est asiatique, le moustique-tigre a pour gîtes larvaires des creux d'arbres ou de rochers ou les bambous cassés dans lesquels stagnent de petites quantités d'eau. Sur l'île de la Réunion par exemple, le moustique-tigre a été responsable de la transmission du virus du chikungunya durant l'épidémie de 2005-2006, il n'est pas rare de rencontrer des larves de cette espèce à l'aisselle de feuilles engainantes de certaines plantes ou dans de petites rétentions d'eau dans les pétales de certaines fleurs.

## Préconisation

Pour le fleurissement des espaces verts, il convient de proscrire les espèces végétales qui, par leur port ou par leur coupe, permettent de recréer les gîtes larvaires originels du moustique-tigre.

*"Les moustiques-tigres se développent dans ma haie."*

**FAUX**

*"Les larves de moustiques se développent uniquement dans l'eau. Par contre, les adultes de moustique viennent se réfugier dans la végétation pour échapper au vent et aux fortes chaleurs."*



Rétention d'eau à la base de feuilles de cardère

## NOUVEAUX AMÉNAGEMENTS, NOUVELLES CONSTRUCTIONS ET RÉNOVATIONS

*Intégrer des préconisations techniques pour éviter les gîtes larvaires*

Il est souvent difficile de modifier des bâtiments et aménagements déjà en place pour limiter les gîtes larvaires. Par contre, cela peut facilement être prévu, dès la conception, dans tous les nouveaux aménagements, toutes les nouvelles constructions et rénovations.

Plusieurs leviers peuvent permettre de s'assurer de la prise en compte de précautions techniques permettant de limiter les gîtes larvaires :

- Intégration de préconisations techniques dans les règlements et documents d'urbanisme : Plan Local d'Urbanisme (PLU), Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)...
- Adaptation des cahiers des charges dans les dossiers de consultation pour des travaux publics
- Information des professionnels et des particuliers lors de demandes de permis de construire ou de rénovation sur les préconisations techniques à respecter



Chantier de construction

# Mobilisation sociale

La participation de différents acteurs, et en particulier du grand public, constitue un élément essentiel dans la lutte contre le moustique-tigre. Elle est nécessaire compte-tenu de la biologie de cette espèce et de la difficulté à accéder à une multitude de gîtes larvaires situés sur le domaine privé.

## Objectif : inciter aux changements de comportement

Pour une meilleure appropriation par le public, il est essentiel de faire comprendre et de montrer le « pourquoi et le comment » de l'action. Cela est d'autant plus important que les modifications de comportement souhaitées dans le cadre de la mobilisation contre le moustique-tigre peuvent demander un effort important, régulier et être adaptées aux spécificités locales : penser toutes les semaines à vider ses soucoupes, veiller à maintenir son récupérateur d'eau protégé contre l'invasion par le moustique-tigre à chaque utilisation, curer tous les ans ses gouttières, entretenir les abreuvoirs d'élevage à proximité des zones d'habitations...

### Différents leviers

- Favoriser l'incitation : amélioration de la qualité de vie, réduction des nuisances...
- Ritualiser les actions : s'inscrire dans des rythmes saisonniers
- Favoriser les retours d'expériences et les échanges entre habitants et souligner les enjeux collectifs : créer une dynamique locale
- Former et outiller les acteurs (exemple : moustiquaires)
- Rendre visible les actions engagées par la commune : laisser des traces des interventions

### Des règles importantes

- Communiquer régulièrement, pendant plusieurs années
- Utiliser différents types et supports de communication adaptés au public cible et aux situations
- Mettre en avant l'exemplarité de la commune
- Créer une dynamique saisonnière et locale



La mobilisation des acteurs privés nécessite la mise en place d'une stratégie dédiée, basée sur des actions de fond. Pour être efficace, cette stratégie ne doit pas se résumer à des actions d'information et de communication en oubliant la partie éducation.

### 3 types de communication

#### Communication indirecte ou passive

- Objectif : augmenter le niveau de connaissance
- Exemples : articles de presse, affiches, flyer, Site web, réseaux sociaux...
- Avantage : souplesse de la mise en œuvre
- Inconvénients : pas toujours suffisamment compréhensible, reporte la responsabilité sur les autres et ne favorise pas le passage à l'acte



#### Communication directe ou active

- Objectif : faire évoluer les comportements
- Exemples : salon, événement, porte à porte, conférence...
- Avantages : utilise des médias de la communication indirecte, permet de contourner les différents freins et améliore le passage à l'acte
- Inconvénients : coût, lourdeur de la mise en œuvre, parfois des incohérences de discours entre les différents acteurs

#### Communication engageante

- Objectif : faire agir, enclencher le passage à l'acte
- Exemples : charte d'engagement, notice d'utilisation de matériel incitant à l'engagement...
- Avantages : formalise par écrit les actions à mener, favorise la reconnaissance des actions engagées, implique les acteurs et favorise le passage à l'acte d'autres acteurs
- Inconvénients : coût, lourdeur de la mise en œuvre

## LES OUTILS DE COMMUNICATION

Depuis l'implantation du moustique-tigre en région Auvergne-Rhône-Alpes de nombreux outils d'aide aux changements de comportements ont été développés. Ces outils sont organisés autour de 3 thématiques :

### Découvrir

**Un site internet dédié** : [www.moustigre.org](http://www.moustigre.org). Des illustrations pour apprendre à le reconnaître, comprendre son cycle de développement, sa saisonnalité et son mode de propagation.

**Une exposition** composée de 6 rolls-up facilement transportables permet d'apporter au grand public toutes les informations indispensables à la reconnaissance du moustique tigre, à la compréhension de son cycle de vie, à sa dispersion ainsi que les moyens de limiter son développement.



**VIDEZ**  
chaque semaine  
tous les récipients  
pouvant contenir  
ou accumuler de l'eau

Videz les coupelles sous les pots de fleurs, les gamelles pour animaux, les bâches couvrant les tas de bois...



### Jouer

**La ValiZzz** : mallette pédagogique, destinée aux élèves de primaire du cycle 3, emmène à la découverte du moustique et permet de s'interroger sur l'impact de l'Homme sur son environnement dans le cadre de la lutte contre cet insecte. Des supports d'intervention variés axés sur les échanges, le jeu, la manipulation permettent de créer jusqu'à 12 heures d'animation.

**Un jeu interactif** accessible via un site dédié [www.des-moustiques-action.fr](http://www.des-moustiques-action.fr) permet au joueur de connaître le cycle de développement d'un moustique de l'œuf jusqu'à l'âge adulte et de repérer de façon ludique les gestes à effectuer pour limiter le développement des moustiques. Le site est agrémenté de présentation de moustiques de la région et de vidéos.

**Une chasse au trésor** pour apprendre à limiter la prolifération du moustique-tigre tout en s'amusant



E.I.D. MOUSTIGRE.ORG PRÉSENTATION PRÉVENTION ÉDUC' ACTIONS

**FAISONS EQUIPE AVANT QU'IL PIQUE**

### Agir

De nombreux supports de communication permettent de sensibiliser les habitants à la problématique du moustique-tigre. Ils visent à susciter l'interrogation et la curiosité.

Précédés d'une accroche (« Faisons équipe ... », « Adoptons les bonnes pratiques, ... », « Zéro éclosion, ... »), ils mettent l'accent sur la lutte collective et résumant l'objectif réel complété par des pictogrammes figurant des lieux de ponte emblématiques.

Les outils disponibles sont aussi diversifiés que :

- Des affiches génériques et leurs déclinaisons ciblées selon les publics et situations.
- Des dépliants informatifs.
- Des check-lists des bons gestes à accomplir pour chaque type de situation.
- Des traces de passage permettant de matérialiser les actions menées de la collectivité
- Des spots vidéo

Retrouvez les différents outils disponibles :

[www.moustigre.org](http://www.moustigre.org).

<https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/moustique-tigre-agissons-ensemble>



L'ATTAQUE DES MOUSTIQUES TIGRE

ARRUÉE

QUESTIONS

POUR RÉUSSIR...

DÉPART

ARRUÉE

1 +2

2 +4

3 +9

4 +15

*« La prévention contre le moustique-tigre est un défi collectif fait de bons gestes individuels »*

## CIMETIÈRE

*Objectif : inciter les particuliers à réduire la présence de gîtes larvaires dans les objets et matériels qu'ils laissent au cimetière*

### Repérer les gîtes larvaires

Les soucoupes, vases, pots, soliflores ainsi que les objets et outils stockés derrière les tombes créent de petites réserves d'eau, soumises aux précipitations ou aux arrosages, favorables au développement du moustique-tigre.



Exemples de gîtes larvaires propices au développement du moustique-tigre présents dans les cimetières

### Préconisation

- Campagnes de communication sur le cimetière durant la période d'activité du moustique-tigre : affiches à chaque entrée du cimetière, articles dans les médias, ...
- Mise à disposition de bacs de sable, ou de gravier, munis d'affiches explicatives à chaque point d'eau du cimetière.

Les coupelles, vases et soucoupes doivent être remplis de sable, ou de gravier, à ras bord pour que la lame d'eau ne soit plus disponible pour les larves de moustique, alors que, l'humidité reste utilisable par la plante.

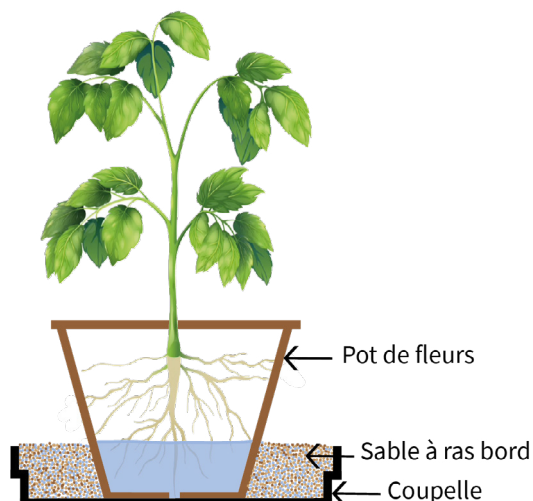


Schéma de mise en place de sable dans une coupelle



Support de bidons avec embouchures vers le bas

## Témoignage

Collectivité : Commune de Saint Jean de Moirans (38)

Population : 3 600 hab.

Témoins :

- Ingrid DI FONZO élue adjointe Environnement et Agriculture
- Fikri MAHANAN Responsable des services techniques.

Commune iséroise (Région Auvergne Rhones-Alpes) située à 200 m d'altitude, à 25 km au nord de Grenoble et à 90 kms au sud de Lyon, d'une superficie d'env 650 hectares.

### Cimetière : nos actions ont été progressives et diversifiées :

Très tôt la première chose faite a été d'installer les affiches de sensibilisation/information de l'EID à chaque entrée. Puis à chacun des deux points d'eau, nous avons installé l'affichette « moustique-tigre » spéciale cimetière et organisé la mise à disposition de solutions : mise à disposition d'une jardinière remplie de sable avec une petite pelle, des arrosoirs libre-service accrochés tête à l'envers sur un présentoir.

Nous avons également mis en place un « espace récup » qui permet aux visiteurs de déposer des objets en bon état ou de se servir parmi ces objets : pots de fleurs, vases. Cet espace présente un double intérêt : offrir une seconde vie aux objets et inciter à ne pas laisser trainer les pots ou vases sans utilité sur une tombe ou dans l'espace inter tombes.

Nous avons communiqué dans notre journal interne auprès des administrés.



Bac à sable disponible dans le cimetière



Arrosoirs rangés à l'abris

La jardinière remplie de sable est utilisée par certains et le bon geste pourra être reproduit chez eux.

La difficulté reste sur les arrosoirs et les espaces inter-tombes :

**Pour les arrosoirs : certaines personnes ne les raccrochent pas tête à l'envers. Aussi, nous avons testé 2 autres idées :**

- Percer légèrement le fond des arrosoirs mais juste suffisamment pour qu'il n'y ait pas un fond d'eau stagnante :

Avantage : ces arrosoirs ne sont pas volés car « percés » :

Inconvénient : certaines personnes se sont plaintes de ces arrosoirs qui fuyaient un peu

- Les ranger sous abri :

Avantage : ne se remplissent pas d'eau en cas de pluie

Inconvénient : si ils ne sont pas correctement vidés avant d'être rangés, le fait qu'ils soient mis à l'abris n'empêchera pas un gîte de ponte

Dans l'un ou l'autre des cas, un agent retourne ou vide correctement les arrosoirs si besoin chaque jour.

Pour les espaces inter-tombes, nous sommes en train de revoir notre Règlement intérieur du cimetière afin d'interdire les entreposages à ces endroits et autoriser une campagne d'évacuation.

Coût de mise en oeuvre : Le mobilier ajouté a été fabriqué par nos services techniques, (coût modique pour les matériaux achetés). Les modifications apportées n'ont nécessité que quelques heures d'un agent des services techniques.

## JARDINS PRIVÉS ET COMMUNAUX

*Objectif : inciter les particuliers à réduire la présence de gîtes larvaires dans leurs espaces*

### Repérer les gîtes larvaires

Les outils, jeux, mobiliers d'extérieur, objets divers et récupérateurs d'eau de pluie non couverts forment des petits contenants dans lesquels les larves de moustique-tigre se développent suite aux précipitations et aux arrosages.



*Exemples de gîtes larvaires propices au développement du moustique-tigre, présents dans les jardins privés et communaux*

### Préconisation

Même s'il est difficile de toucher toute la population cible, il existe différents leviers de mobilisation sociale. Exemples de leviers :

- Réalisation de campagnes de communication (distribution de flyers, parution d'articles dans le bulletin municipal ou le site internet, ...) durant toute la période d'activité du moustique-tigre.
- Organisation d'animations à destination des particuliers et des jardiniers afin de leur montrer les bonnes pratiques (pose de moustiquaires, élimination des gîtes larvaires, ...).
- Organisation de réunions publiques, de réunions de quartier, tenues de stands, ...
- Réalisation de visites/diagnostics à domicile lors d'appel pour des nuisances liées au moustique-tigre.
- Distribution ou vente d'un kit de lutte contre le moustique-tigre (moustiquaire et/ou piège) associée à la signature d'un acte d'engagement (détaillant les actions de lutte contre le moustique-tigre à réaliser et expliquant l'utilisation du kit) et d'un autocollant « je m'engage contre le moustique-tigre » (à coller sur la boîte aux lettres des administrés engagés).

*"Les moustiques-tigres peuvent se développer dans ma piscine."*

**FAUX**

*"Si le système de filtration et d'épuration de la piscine est en fonctionnement le moustique ne peut pas se développer.."*



*Exemples de bonnes pratiques dans les jardins privés et communaux*

- Réalisation de commandes groupées ou proposition de subventions pour l'achat de matériel (moustiquaires, récupérateurs d'eau adaptés, ...).
- Identification de référents / correspondants « moustique-tigre » au sein d'associations locales ou de quartier, et de l'association gérant les jardins partagés, pour relayer les informations.
- Prêt d'une benne pour inciter les utilisateurs des jardins partagés à éliminer régulièrement les objets stockés et non utilisés.
- Organisation d'un challenge « Zéro Gîte » dans les jardins partagés.
- ...

## Témoignage

Collectivité : Commune de Limas (69)

Population : 4 900 hab.

Témoins : Pascal GIRIN, premier adjoint au maire

La commune lutte depuis 2015 contre le moustique-tigre détecté depuis cette année-là. Face à ce phénomène d'invasion grandissante, le maire de Limas a souhaité que ce sujet soit suivi et que les actions possibles soient menées auprès de la population et m'a chargé de ce dossier.

Je suis entré très tôt en contact avec l'EID Rhône-Alpes pour comprendre le phénomène, ses risques et trouver les moyens de lutte.

C'est ainsi que depuis 2015 des actions de sensibilisation de la population à la chasse aux gîtes larvaires potentiels étaient effectuées chaque année via des prospectus et tous moyens de communication, mais également de nombreuses rencontres sur le terrain avec des habitants. Action que je partageais avec Mathieu Milliat, notre responsable du service voirie. Il fallait expliquer que le moyen de lutte principal contre le moustique-tigre vise à empêcher l'éclosion des œufs déposés sur tout type de récipients ou objets pouvant contenir de l'eau.

Mais comment faire comprendre et faire accepter aux limassiens que les moustiques-tigres qui les piquent sont nés dans leurs jardins ? Comment les convaincre qu'ils ne viennent pas forcément de chez le voisin ou de la bouche d'égout du quartier ? Et comment les encourager à chercher et supprimer tous les gîtes larvaires potentiels dans leurs propriétés ?

L'idée d'apporter une solution supplémentaire aux limassiens en leur proposant d'installer des pièges pondoirs (BG-GAT de la société Biogents) nous est apparue une bonne réponse, à condition que le plus grand nombre de foyers s'équipe.

Ces pièges pondoirs sont passifs et sans danger car ils n'utilisent que de l'eau et quelques feuillages pour reproduire un gîte larvaire idéal. Toutefois, ils nécessitent de ne pas avoir de gîtes larvaires concurrents à proximité

et d'être entretenus régulièrement pour ne pas devenir un vrai gîte larvaire. Ils permettent la capture des femelles moustiques-tigres à la recherche d'un lieu de ponte (une femelle peut pondre jusqu'à 100 œufs à chaque ponte qu'elle reproduira une quinzaine de fois).

C'est ainsi qu'après avoir évalué la solution à l'échelle d'un quartier de 15 logements en 2020, nous avons permis à 432 foyers volontaires d'acquiescer, dans des conditions financières très favorables (10 € économisés pour 2 pièges), 1 ou 2 pièges, soit un total de 714 pièges déployés sur la commune.

Cette opération a débuté en mars 2021 par la communication pour recenser les personnes intéressées, puis s'est déroulée jusqu'en août 2021 après la campagne de distribution des pièges avec des permanences hebdomadaires assurées par des élus, des bénévoles engagés et les services municipaux pour la gestion des demandes, l'édition des documents et des modes d'emploi, le traitement des règlements puis la distribution à l'accueil de la mairie.

Bien que très chronophage pour nos services, cette opération a été un succès puisque plus d'un tiers des logements résidentiels s'est équipé.

Toutefois, comme beaucoup de communes de la région, Limas a connu cette année là une très forte (et exceptionnelle) invasion de moustiques autochtones due aux inondations de la Saône mi-juillet. Malheureusement, les pièges pondoirs ne sont d'aucune efficacité pour lutter contre ces moustiques qui se développent dans des lieux plus naturels, comme les flaques d'eau.

Mais convaincus qu'il faut persévérer pour diminuer la nuisance, nous encourageons les limassiens à continuer à faire la chasse aux gîtes larvaires potentiels et à installer leurs pièges pour cette saison 2022, en espérant ne pas subir de nouveau une invasion des moustiques autochtones qui serait la conséquence de pluies exceptionnelles en plein été. Et pour les habitants qui n'ont pas profité de l'opportunité offerte en 2021, nous leur indiquons la possibilité de s'équiper auprès de revendeurs de la solution.

## S'APPUYER SUR DES PERSONNES RELAIS

L'identification de relais est une étape essentielle pour la mise en place de la stratégie de la lutte contre le moustique-tigre dans les espaces privés. L'objectif est que ces relais (personnes, sous-groupes de personnes ou structures) puissent véhiculer les messages de prévention au plus près des publics cibles.

Les relais permettent non seulement de démultiplier les moyens de véhiculer ces messages, mais aussi de toucher certaines cibles plus difficiles à atteindre ou à convaincre directement par la collectivité.



### Éléments essentiels pour des relais efficaces

Il faut qu'ils soient proches des résidents et des outils informatifs (quartiers, associations, etc).

Ils doivent pouvoir être interpellés facilement en raison de leur proximité. Leur formation doit être similaire à celles des autres acteurs relais et leurs pratiques harmonisées, pour que l'information soit homogène sur l'ensemble du territoire.



### Témoignage

Collectivité : Commune de St Egrève (38)

Population : 4 900 hab.

Témoins : L'association des jardins familiaux

L'association des jardins familiaux de St Egrève est répartie sur 2 sites, l'un dans le quartier de Fiancéy qui compte 96 jardins sur une surface d'environ 10 000 M2. Le second site dans le quartier de Rochepleine qui compte 28 jardins sur une surface d'environ 3 000 M2.

Notre association a rapidement compris l'intérêt sanitaire de s'impliquer dans la lutte contre le moustique-tigre.

Dans un premier temps, nous avons voulu comprendre le fonctionnement de cet insecte. Pour cela nous avons contacté l'EID qui nous a donné des conseils sur le sujet et des affiches que nous avons apposées dans les jardins.

Les responsables de notre association ont décidé de dégager un budget pour plusieurs actions.

Nous avons remplacés les fûts ouverts par des cuves hermétiques qui avaient contenu des produits alimentaires.

Les jardiniers qui ont choisi de conserver leurs fûts ont été convaincus de les équiper de moustiquaires.

Deux adhérents de notre association ont accepté d'être référents dans le cadre d'une commission installée par la Mairie de St Egrève. Le travail des référents a été de persuader les jardiniers d'éliminer tous les récipients qui pouvaient contenir de l'eau stagnante lieu de reproduction du moustique-tigre. Nous avons participé à la fête des associations de notre commune en animant un stand sur la lutte contre le moustique-tigre.

Enfin, en collaboration avec la LPO (Ligue de Protection des Oiseaux), plusieurs jardiniers ont fabriqué des nichoirs pour accueillir des mésanges sachant que cet oiseau est un prédateur du moustique-tigre.

## MOBILISER LES PROFESSIONNELS

De par sa biologie, le moustique-tigre affectionne particulièrement toutes les collections d'eau. Les diverses activités économiques peuvent générer des gîtes de développement pour les larves. Ces gîtes peuvent être divisés en deux grandes catégories.

### Les gîtes larvaires liés aux comportements

Souvent aériens, ces gîtes sont constitués la plupart du temps par les objets faisant partie de l'activité économique:

- Magasins de bricolage, de jardinage avec des zones d'entrepôts et de stockage en extérieur d'objets destinés à la vente comme des vases, coupes, bidons, citernes, bâches, matériaux de construction, ...,
- Entreprises de BTP avec stockage de matériels ou matériaux comme des bennes, des balises, des séparateurs de voie, ...
- Garages ou entreprises de maintenance avec stockage en extérieur de pièces usagées comme les pneumatiques, des éléments de carrosserie, ...,
- Hôtels de plein air dans lesquelles les risques d'apparition de gîtes larvaires sont liés aux comportements des employés ainsi qu'aux comportements des clients.



Exemples de gîtes en jardinerie (pots non retournés)



Exemple de gîtes dans un garage (pneus non protégés / abrités)

### Les gîtes larvaires liés à la conception du bâti

Les modifications ou les aménagements permettant d'éliminer les gîtes larvaires étant très souvent impossibles à réaliser une fois l'ouvrage construit, une vigilance doit être portée lors de la conception de l'ouvrage.

Une information par la commune au moment du dépôt de permis de construire peut permettre d'anticiper des choix de conception appropriés.



Exemple de toit-terrasse d'un industriel favorable à accueillir des gîtes larvaires

### Procédure pour faire appliquer les préconisations de lutte

Il peut parfois être nécessaire d'aller jusqu'à une procédure officielle pour faire appliquer les préconisations de lutte par des particuliers et/ou des professionnels et supprimer les gîtes larvaires sur leurs espaces extérieurs. Plusieurs leviers peuvent être utilisés :

- Prise d'un arrêté municipal s'appuyant sur les textes réglementaires nationaux et départementaux
- Constat fait par la police municipale du non-respect de l'obligation de destruction des gîtes larvaires (si possible accompagné de photos)
- Courrier de mise en demeure : il doit rappeler les textes réglementaires associés et les démarches ayant déjà été mises en œuvre (rencontres sur site avec un élu, échanges par téléphone ou par mails, constat de la police municipale...)

# MOUSTIQUE-TIGRE

Mettre en place un plan de lutte adapté à ma commune



Le moustique-tigre (*Aedes albopictus*) est une espèce invasive originaire d'Asie du Sud-Est qui a colonisé une grande partie du monde. Installée en France métropolitaine depuis 2004, son aire de répartition n'a cessé d'augmenter.

Cette espèce est connue comme étant vecteur de la transmission de différents virus à l'origine de maladies humaines comme la dengue, le chikungunya ou le Zika. Mais, son implantation dans une commune est avant tout synonyme d'importantes nuisances dues aux piqûres du moustique tout au long de la journée.

Impossible à éradiquer, les actions de lutte visent à maintenir la densité de l'espèce à des niveaux les plus faibles possibles en réduisant le nombre de lieux favorables au développement de l'espèce (= gîtes larvaires). Cette lutte, qui doit être portée par la commune, implique la collaboration de nombreux acteurs. Elle doit permettre la diminution de la nuisance subie par les populations et de minimiser les risques sanitaires.

Ce guide technique a pour but d'aider les élu(e)s et les agents techniques des communes à mettre en place un plan de lutte adapté à leur territoire. Il apporte des éléments pour mieux connaître le moustique-tigre et les solutions adaptées en fonction des situations. Il est illustré par des témoignages concrets de communes pilotes qui ont déjà mis en œuvre des actions de lutte.

Plus d'informations sur :

<https://moustigre.org/>

<https://www.auvergne-rhone-alpes.ars.sante.fr/moustique-tigre-agissons-ensemble>

## Conception, contenu technique et réalisation



## Soutien financier



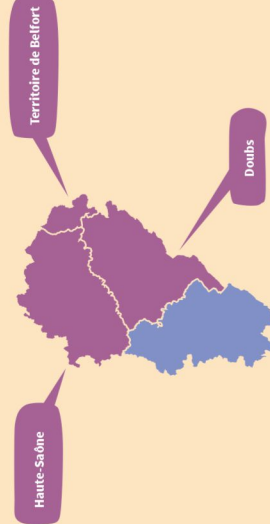
## GESTION DU RISQUE RADON PAR LES PROPRIÉTAIRES

### Réglementation

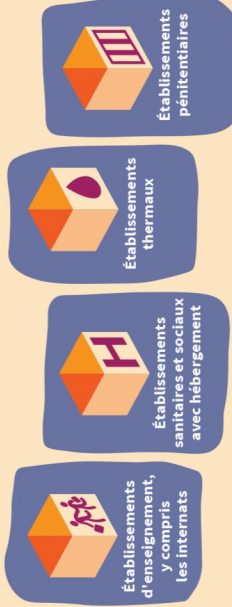
- Code de la santé publique
- article L1333-10 (obligation de surveillance et de réduction de l'exposition)
- article L1337-6 (sanctions pénales)
- article R1333-15 (champ et modalités d'application)
- article R1333-16 (communication des résultats des mesures)

Arrêté du 22 juillet 2004 relatif aux modalités de gestion du risque lié au radon dans les lieux ouverts au public

### 3 départements à risque en Franche-Comté



### Établissements soumis à surveillance obligatoire



### Mesure du radon

par des organismes agréés par l'Autorité de sûreté nucléaire selon des méthodes normatives (normes ISO 11665). Résultats exprimés en Becquerel/mètre cube d'air intérieur (Bq/m<sup>3</sup>)

### Niveaux d'action

deux niveaux d'action réglementaires : **400 Bq/m<sup>3</sup>** et **1 000 Bq/m<sup>3</sup>**



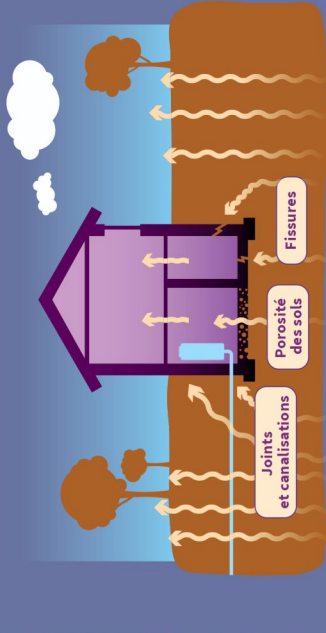
### Registre

pour assurer la traçabilité des résultats de mesures et des actions sur le bâtiment

### Communication

des résultats de mesures aux personnes fréquentant l'établissement

## SCHEMA DES VOIES D'ENTRÉE DU RADON DANS LE BÂTIMENT



## REMÉDIATION

### Les travaux à entreprendre peuvent se regrouper en 3 familles de technique :

- Assurer l'étanchéité du bâtiment vis-à-vis des entrées de radon
- Augmenter le renouvellement d'air à l'intérieur des pièces habitées pour diluer le radon
- Traiter le sous-bassement (vide sanitaire, cave, dallage sur terre-plein) pour réduire l'entrée du radon dans les pièces occupées du bâtiment

### Attention, chaque bâtiment est unique :

- Adaptez les solutions de remédiation à votre cas particulier
- Traitez le bâtiment dans sa globalité
- Faites intervenir des professionnels du bâtiment dans leur spécialité
- Combinez les techniques d'étanchement et de ventilation

Référez-vous à l'**avis du 7 février 2005** du ministère chargé de la santé, annexé aux rapports des OA, relatif à la note d'information technique définissant les actions à mettre en œuvre sur les bâtiments pour la gestion du risque lié au radon (publié au JO du 22 février 2005)

## VOS INTERLOCUTEURS

- En cas de dépassement du niveau de **400 Bq/m<sup>3</sup>**, vous devez adresser à l'Agence régionale de santé le rapport complet de l'OA sous un mois :

### Agence régionale de santé de Franche-Comté

département santé environnement  
La City - 3, avenue Louise Michel - 25044 Besançon cedex  
Tél. : 03 81 47 82 30 - Fax : 03 81 83 22 05  
[www.ars.franche-comte.sante.fr](http://www.ars.franche-comte.sante.fr)

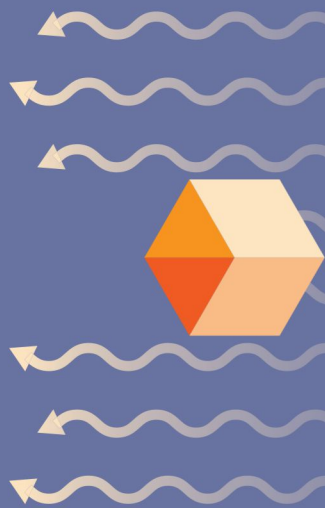
- Pour les questions relatives aux agréments des organismes et à la réglementation :

### Division de Dijon de l'Autorité de sûreté nucléaire

21 boulevard Voltaire - BP 37815 - 21078 Dijon cedex  
Tél. : 03 45 83 22 66 - Fax : 03 45 83 22 94  
[www.asn.fr](http://www.asn.fr)

Propriétaires de lieux ouverts au public, connaissez-vous vos obligations ?

# RADON EN FRANCHE-COMTÉ



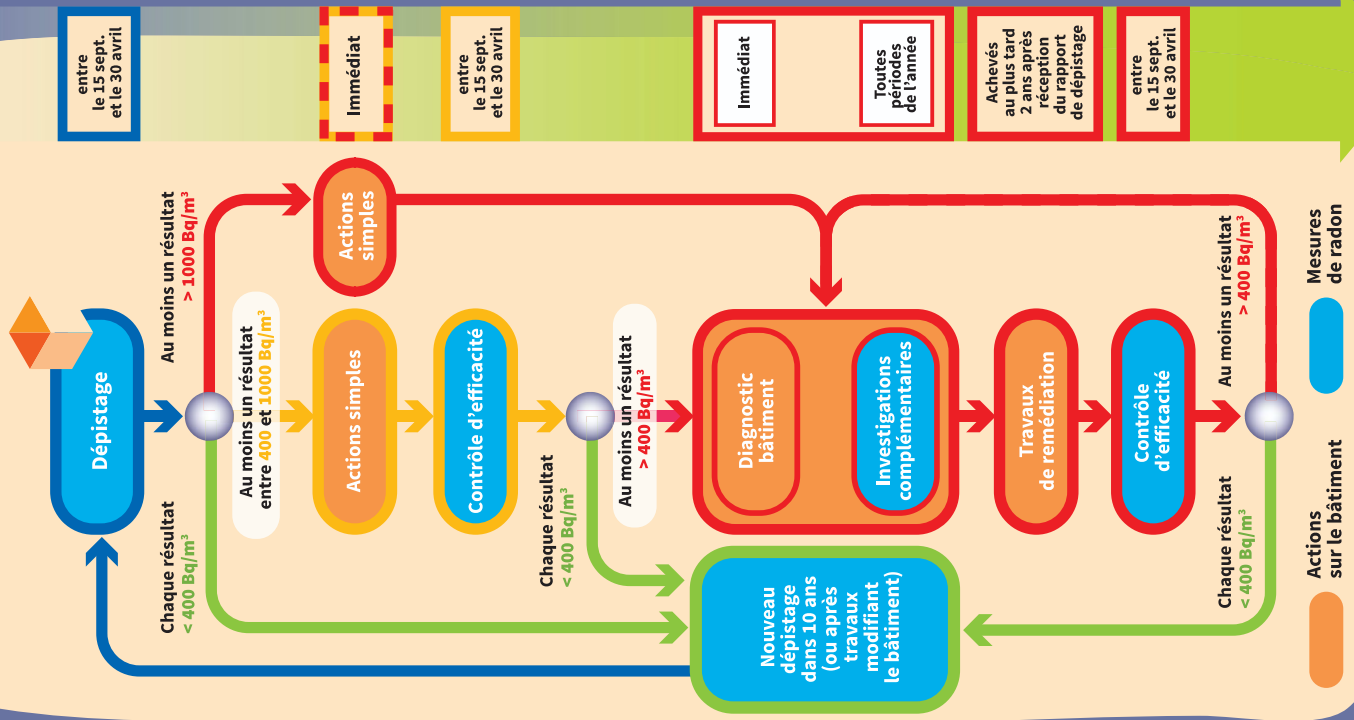
Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle provenant de la désintégration d'éléments présents dans la croûte terrestre. Ce gaz et ses descendants solides inhalés émettent des rayonnements nocifs pour l'appareil respiratoire.

Le radon est un cancérigène pulmonaire certain.

Dans les espaces clos où il s'est concentré, une exposition régulière accroît le risque de développer un cancer du poumon. Cette exposition cumulée au tabagisme multiplie ce risque.

La Franche-Comté est concernée par ce risque : l'exposition de sa population est supérieure à la moyenne nationale.

Le radon est inodore et incolore. Il n'est détectable que par des mesures dosimétriques. Dans les zones à risque, les propriétaires de certains établissements doivent procéder à un dépistage du radon et mettre en œuvre des actions correctives selon les résultats.



**OA :**

**Organisme agréé par l'Autorité de sûreté nucléaire pour réaliser des mesures de radon**

- effectué, dans le cadre réglementaire, des mesures de l'activité volumique du radon exprimée en Bq/m<sup>3</sup>
- de niveau 1A (dépistage) et niveau 2 (investigations complémentaires) pour les lieux ouverts au public

<http://www.asn.fr/reglementer/Bulletin-officiel-de-l-ASN/Listes-agrements-d-organismes>

**DÉPISTAGE :**

**estimation périodique de l'exposition moyenne annuelle au radon**

- obligatoire
- par mesure intégrée de l'activité volumique du radon (normes ISO 11665-4 et -8)
- effectué par un OA de niveau 1A
- au minimum pendant 2 mois (entre le 15 septembre et le 30 avril)
- à renouveler tous les 10 ans ou après des travaux modifiant l'étanchéité ou la ventilation

**ACTIONS SIMPLES :**

**actions correctives immédiates**

- obligatoires dès qu'une mesure dépasse 400 Bq/m<sup>3</sup>
- étancher (porte de cave, entrées de gaine et canalisation...)
- vérifier et réaliser la maintenance de la ventilation
- améliorer la ventilation du sous-sol
- définir des consignes d'aération...

**DIAGNOSTIC DU BÂTIMENT :**

**inspection méthodique du bâtiment et de son environnement**

- obligatoire dès qu'une mesure dépasse 1 000 Bq/m<sup>3</sup> ou qu'un contrôle d'efficacité dépasse 400 Bq/m<sup>3</sup>
- caractériser le bâtiment (âge, matériaux, surface, niveaux, sous-sol...)
- décrire les équipements (ventilation, aération, chauffage, eau chaude sanitaire)
- identifier les voies potentielles d'entrée du radon (porte, trappes, réseaux...)
- tester la faisabilité d'une mise en dépression du sous-sol

**INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES : mesures complémentaires de radon**

- par mesures ponctuelles ou en continu de l'activité volumique du radon (normes ISO 11665-5, -6 et -8)
- réalisées uniquement par un OA de niveau 2, à toutes périodes de l'année
- nécessaires en complément du diagnostic du bâtiment lorsque les voies d'entrées du radon ne sont pas identifiables par inspection visuelle

**TRAVAUX DE REMÉDIATION :**

**interventions sur le bâtiment pour faire baisser la concentration en radon**

- modifier son étanchéité à l'air
- modifier la ventilation (renouvellement d'air, pressions)

**CONTRÔLE D'EFFICACITÉ :**

**mesure du radon après actions simples ou travaux de remédiation**

- obligatoire après des actions simples ou des travaux de remédiation
- conditions de mesures intégrées identiques à celles du dépistage
- peut être précédée de mesures ponctuelles vérifiant rapidement l'efficacité des actions réalisées

**REGISTRE :**

**historique des mesures de radon et des actions simples ou travaux de remédiation**

- obligatoire
- recense les mesures effectuées (type, localisation, dates, résultats, coordonnées de l'OA)
- détaille les actions simples et les travaux de remédiation réalisés (nature, localisation, date, intervenants)
- tenu à disposition des agents de contrôle, d'inspection ou de prévention visés par la réglementation
- fourni aux intervenants en charge d'effectuer des mesures (OA) ou des travaux
- transmis au nouveau propriétaire

**COMMUNICATION :**

**information sur les résultats des mesures de radon**

- obligatoire
- au chef d'établissement et aux représentants du personnel
- aux médecins de prévention et aux médecins du travail si le bâtiment comporte des locaux de travail
- aux personnes fréquentant l'établissement
- à disposition des agents de contrôle, d'inspection ou de prévention visés par la réglementation

# La nouvelle RÉGLEMENTATION PARASISMIQUE applicable aux bâtiments

dont le permis de construire est déposé  
à partir du 1<sup>er</sup> mai 2011

Janvier 2011



Ressources, territoires, habitats et logement  
Energies et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



Liberté • Égalité • Fraternité  
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable,  
des Transports  
et du Logement

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)

# La nouvelle réglementation

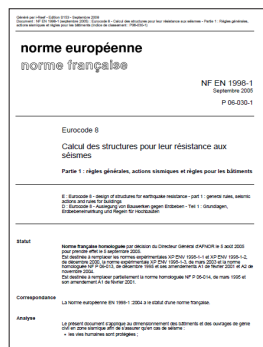
Le séisme de la Guadeloupe du 21 novembre 2004 et le séisme d'Epagny-Anancy du 15 juillet 1996 viennent nous rappeler que la France est soumise à un risque sismique bien réel. Les Antilles sont exposées à un aléa fort et ont connu par le passé de violents séismes. De même, bien que considérée comme un territoire à sismicité modérée, la France métropolitaine n'est pas à l'abri de tremblements de terre ravageurs comme celui de Lambesc de juin 1909 (46 victimes).

L'endommagement des bâtiments et leur effondrement sont la cause principale des décès et de l'interruption des activités. Réduire le risque passe donc par une réglementation sismique adaptée sur les bâtiments neufs comme sur les bâtiments existants. L'arrivée de l'Eurocode 8, règles de construction parasismique harmonisées à l'échelle européenne, conduit à la mise à jour de la réglementation nationale sur les bâtiments.

## Principe de la réglementation

La réglementation présentée concerne les bâtiments à **risque normal**, pour lesquels les conséquences d'un séisme sont limitées à la structure même du bâtiment et à ses occupants.

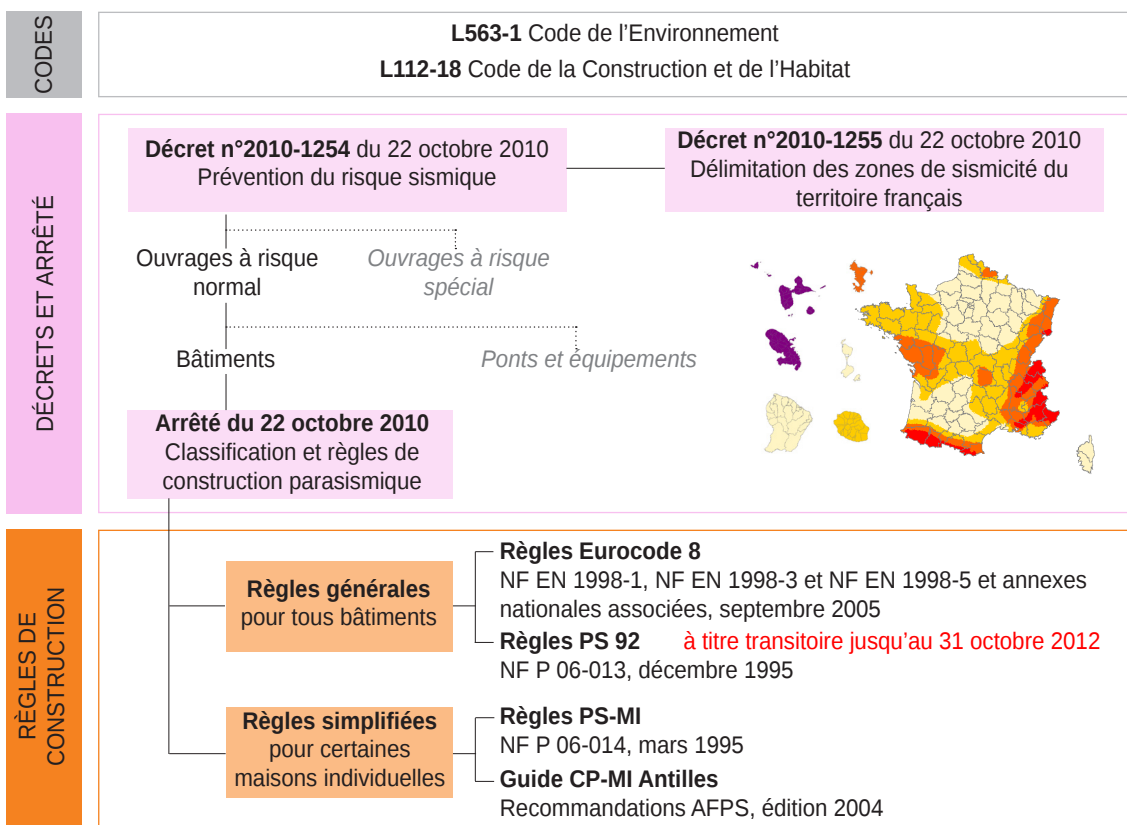
**Zonage sismique.** Le zonage sismique du territoire permet de s'accorder avec les principes de dimensionnement de l'Eurocode 8. Sa définition a également bénéficié des avancées scientifiques des vingt dernières années dans la connaissance du phénomène sismique.



**Réglementation sur les bâtiments neufs.** L'Eurocode 8 s'impose comme la règle de construction parasismique de référence pour les bâtiments. La réglementation conserve la possibilité de recourir à des règles forfaitaires dans le cas de certaines structures simples.

**Réglementation sur les bâtiments existants.** La réglementation n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants. Si des travaux conséquents sont envisagés, un dimensionnement est nécessaire avec une minoration de l'action sismique à 60% de celle du neuf. Dans le même temps, les maîtres d'ouvrage volontaires sont incités à réduire la vulnérabilité de leurs bâtiments en choisissant le niveau de confortement qu'ils souhaitent atteindre.

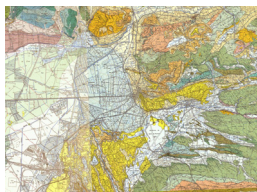
## Organisation réglementaire



# Construire parasismique

## ■ Implantation

### ▪ Étude géotechnique



Extrait de carte géologique

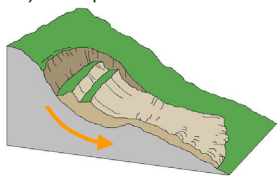
Effectuer une étude de sol pour connaître les caractéristiques du terrain.

Caractériser les éventuelles amplifications du mouvement sismique.

### ▪ Se protéger des risques d'éboulements et de glissements de terrain

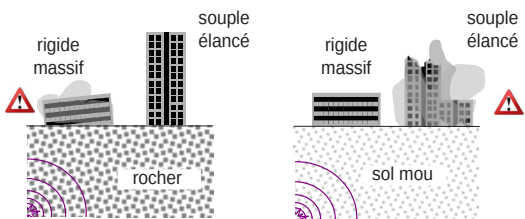
S'éloigner des bords de falaise, pieds de crête, pentes instables.

Le cas échéant, consulter le plan de prévention des risques (PPR) sismiques de la commune.



Glissement de terrain

### ▪ Tenir compte de la nature du sol



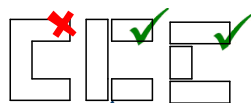
Privilégier des configurations de bâtiments adaptées à la nature du sol.

Prendre en compte le risque de la liquéfaction du sol (perte de capacité portante).

## ■ Conception

### ▪ Privilégier les formes simples

Privilégier la compacité du bâtiment.



joint parasismique

Limiter les décrochements en plan et en élévation.

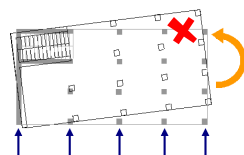


joint parasismique

Fractionner le bâtiment en blocs homogènes par des joints parasismiques continus.

### ▪ Limiter les effets de torsion

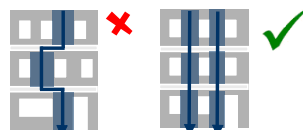
Distribuer les masses et les raideurs (murs, poteaux, voiles...) de façon équilibrée.



séisme

### ▪ Assurer la reprise des efforts sismiques

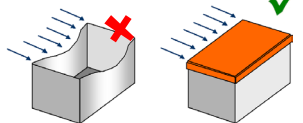
Assurer le contreventement horizontal et vertical de la structure.



Superposer les éléments de contreventement.

Superposition des ouvertures

Créer des diaphragmes rigides à tous les niveaux.



Limitation des déformations : effet «boîte»

### ▪ Appliquer les règles de construction

## ■ Exécution

### ▪ Soigner la mise en oeuvre

Respecter les dispositions constructives.

Disposer d'une main d'oeuvre qualifiée.

Assurer un suivi rigoureux du chantier.

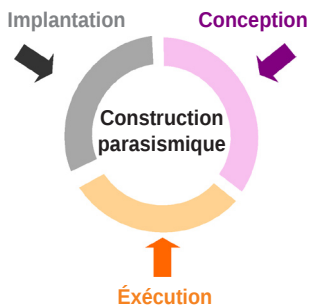
Soigner particulièrement les éléments de connexion : assemblages, longueurs de recouvrement d'armatures...



Nœud de chaînage - Continuité mécanique



Mise en place d'un chaînage au niveau du rampant d'un bâtiment



### ▪ Utiliser des matériaux de qualité



béton



maçonnerie

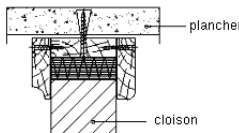


métal



bois

### ▪ Fixer les éléments non structuraux



Liaison cloison-plancher (extrait des règles PS-MI)

Fixer les cloisons, les plafonds suspendus, les luminaires, les équipements techniques lourds.

Assurer une liaison efficace des cheminées, des éléments de bardage...

# Comment caractériser les séismes ?

## Le phénomène sismique

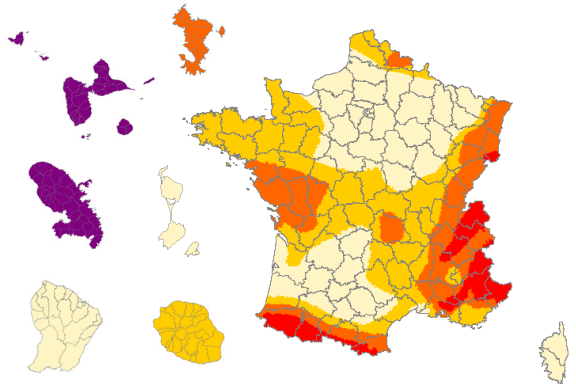
Les ondes sismiques se propagent à travers le sol à partir d'une source sismique et peuvent être localement amplifiées par les dernières couches de sol et la topographie du terrain. Un séisme possède ainsi de multiples caractéristiques : durée de la secousse, contenu fréquentiel, déplacement du sol... La réglementation retient certains paramètres simples pour le dimensionnement des bâtiments.

## Zonage réglementaire

Le paramètre retenu pour décrire l'aléa sismique au niveau national est une accélération  $a_{gr}$ , accélération du sol «au rocher» (le sol rocheux est pris comme référence).

Le zonage réglementaire définit **cinq zones de sismicité croissante** basées sur un découpage communal. La zone 5, regroupant les îles antillaises, correspond au niveau d'aléa le plus élevé du territoire national. La métropole et les autres DOM présentent quatre zones sismiques, de la zone 1 de très faible sismicité (bassin aquitain, bassin parisien...) à la zone 4 de sismicité moyenne (fossé rhénan, massifs alpin et pyrénéen).

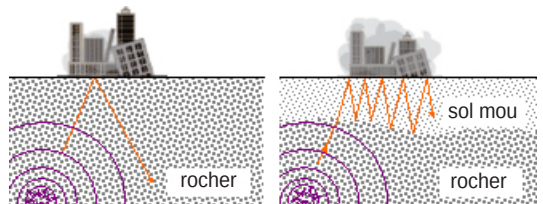
Zone de sismicité	Niveau d'aléa	$a_{gr}$ (m/s <sup>2</sup> )
Zone 1	Très faible	0,4
Zone 2	Faible	0,7
Zone 3	Modéré	1,1
Zone 4	Moyen	1,6
Zone 5	Fort	3



## Influence du sol

La nature locale du sol (dizaines de mètres les plus proches de la surface) influence fortement la sollicitation ressentie au niveau des bâtiments. L'Eurocode 8 distingue cinq catégories principales de sols (de la classe A pour un sol de type rocheux à la classe E pour un sol mou) pour lesquelles est défini un coefficient de sol S. Le paramètre S permet de traduire l'amplification de la sollicitation sismique exercée par certains sols.

Classes de sol	S (zones 1 à 4)	S (zone 5)
A	1	1
B	1,35	1,2
C	1,5	1,15
D	1,6	1,35
E	1,8	1,4



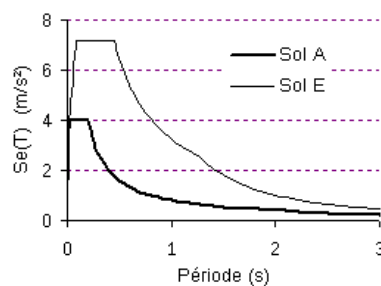
Amplification du signal sismique suivant la nature du sol

## POUR LE CALCUL ...

### Pour le dimensionnement des bâtiments

Dans la plupart des cas, les ingénieurs structures utilisent des spectres de réponse pour caractériser la réponse du bâtiment aux séismes. L'article 4 de l'arrêté du 22 octobre 2010 définit les paramètres permettant de décrire la forme de ces spectres.

Exemple : spectre horizontal, zone de sismicité 4, catégorie d'importance II



# Comment tenir compte des enjeux ?





## ■ Pourquoi une classification des bâtiments ?

Parmi les bâtiments à risque normal, le niveau de protection parasismique est modulé en fonction de l'enjeu associé. Une classification des bâtiments en catégories d'importance est donc établie en fonction de paramètres comme l'activité hébergée ou le nombre de personnes pouvant être accueillies dans les locaux.

Les conditions d'application de la réglementation dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment, tant pour les bâtiments neufs que pour les bâtiments existants. Les paramètres utilisés pour le calcul et le dimensionnement du bâtiment sont également modulés en fonction de sa catégorie d'importance.

## ■ Catégories de bâtiments

Les bâtiments à risque normal sont classés en **quatre catégories d'importance croissante**, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise.

Catégorie d'importance	Description
I 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bâtiments dans lesquels il n'y a aucune activité humaine nécessitant un séjour de longue durée.</li></ul>
II 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Habitations individuelles.</li><li>■ Établissements recevant du public (ERP) de catégories 4 et 5.</li><li>■ Habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m.</li><li>■ Bureaux ou établissements commerciaux non ERP, <math>h \leq 28</math> m, max. 300 pers.</li><li>■ Bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes.</li><li>■ Parcs de stationnement ouverts au public.</li></ul>
III 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ ERP de catégories 1, 2 et 3.</li><li>■ Habitations collectives et bureaux, <math>h &gt; 28</math> m.</li><li>■ Bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes.</li><li>■ Établissements sanitaires et sociaux.</li><li>■ Centres de production collective d'énergie.</li><li>■ Établissements scolaires.</li></ul>
IV 	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Bâtiments indispensables à la sécurité civile, la défense nationale et le maintien de l'ordre public.</li><li>■ Bâtiments assurant le maintien des communications, la production et le stockage d'eau potable, la distribution publique de l'énergie.</li><li>■ Bâtiments assurant le contrôle de la sécurité aérienne.</li><li>■ Établissements de santé nécessaires à la gestion de crise.</li><li>■ Centres météorologiques.</li></ul>

Pour les **structures neuves** abritant des fonctions relevant de catégories d'importance différentes, la catégorie de bâtiment la plus contraignante est retenue.

Pour l'application de la réglementation sur les **bâtiments existants**, la catégorie de la structure à prendre en compte est celle résultant du classement après travaux ou changement de destination du bâtiment.

## POUR LE CALCUL ...

### Le coefficient d'importance $\gamma_I$

A chaque catégorie d'importance est associé un coefficient d'importance  $\gamma_I$  qui vient moduler l'action sismique de référence conformément à l'Eurocode 8.

Catégorie d'importance	Coefficient d'importance $\gamma_I$
I	0,8
II	1
III	1,2
IV	1,4

# Quelles règles pour le bâti neuf ?

Le dimensionnement des bâtiments neufs doit tenir compte de l'effet des actions sismiques pour les structures de catégories d'importance III et IV en zone de sismicité 2 et pour les structures de catégories II, III et IV pour les zones de sismicité plus élevée.

## ■ Application de l'Eurocode 8

La conception des structures selon l'Eurocode 8 repose sur des principes conformes aux codes parasismiques internationaux les plus récents. La sécurité des personnes est l'objectif du dimensionnement parasismique mais également la limitation des dommages causés par un séisme.

De plus, certains bâtiments essentiels pour la gestion de crise doivent rester opérationnels.

## POUR LE CALCUL ...

### Décomposition de l'Eurocode 8

La **partie 1** expose les principes généraux du calcul parasismique et les règles applicables aux différentes typologies de bâtiments.

La **partie 5** vient compléter le dimensionnement en traitant des fondations de la structure, des aspects géotechniques et des murs de soutènement.





## ■ Règles forfaitaires simplifiées

Le maître d'ouvrage a la possibilité de recourir à des règles simplifiées (qui dispensent de l'application de l'Eurocode 8) pour la construction de bâtiments simples ne nécessitant pas de calculs de structures approfondis. Le niveau d'exigence de comportement face à la sollicitation sismique est atteint par l'application de dispositions forfaitaires tant en phase de conception que d'exécution du bâtiment.

- Les règles **PS-MI** «Construction parasismique des maisons individuelles et bâtiments assimilés» sont applicables aux bâtiments neufs de catégorie II répondant à un certain nombre de critères, notamment géométriques, dans les zones de sismicité 3 et 4.
- Dans la zone de sismicité forte, le guide AFPS «Construction parasismique des maisons individuelles aux Antilles» **CP-MI** permet de construire des bâtiments simples de catégorie II, sous certaines conditions stipulées dans le guide.

## ■ Exigences sur le bâti neuf

Les exigences sur le bâti neuf dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité.

	I	II	III	IV
				
Zone 1	aucune exigence			<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=0,7 \text{ m/s}^2$
Zone 2	aucune exigence			<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 3		<b>PS-MI</b> <sup>1</sup>	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,1 \text{ m/s}^2$
Zone 4		<b>PS-MI</b> <sup>1</sup>	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=1,6 \text{ m/s}^2$
Zone 5		<b>CP-MI</b> <sup>2</sup>	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$	<b>Eurocode 8</b> <sup>3</sup> $a_{gr}=3 \text{ m/s}^2$

<sup>1</sup> Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI sous réserve du respect des conditions de la norme PS-MI

<sup>2</sup> Application **possible** du guide CP-MI sous réserve du respect des conditions du guide

<sup>3</sup> Application **obligatoire** des règles Eurocode 8

## ■ Cas particulier : les établissements scolaires simples en zone 2

Les établissements scolaires sont systématiquement classés en catégorie III. Cependant, pour faciliter le dimensionnement des bâtiments scolaires simples, les règles forfaitaires simplifiées PS-MI peuvent être utilisées en zone 2 sous réserve du respect des conditions d'application de celles-ci, notamment en termes de géométrie du bâtiment et de consistance de sol.

# Quelles règles pour le bâti existant ?

## Gradation des exigences

TRAVAUX

Principe de base

Je souhaite **améliorer le comportement** de mon bâtiment

Je réalise des **travaux lourds** sur mon bâtiment

Je crée une **extension** avec joint de fractionnement

L'objectif minimal de la réglementation sur le bâti existant est la non-aggravation de la vulnérabilité du bâtiment.

L'Eurocode 8-3 permet au maître d'ouvrage de moduler l'objectif de confortement qu'il souhaite atteindre sur son bâtiment.

Sous certaines conditions de travaux, la structure modifiée est dimensionnée avec les mêmes règles de construction que le bâti neuf, mais en modulant l'action sismique de référence.

L'extension désolidarisée par un joint de fractionnement doit être dimensionnée comme un bâtiment neuf.

## Travaux sur la structure du bâtiment

Les règles parasismiques applicables à l'ensemble du bâtiment modifié dépendent de la zone sismique, de la catégorie du bâtiment, ainsi que du niveau de modification envisagé sur la structure.

	Cat.	Travaux	Règles de construction
Zone 2	IV	> 30% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,42 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
Zone 3	II	> 30% de SHON créée	<b>PS-MI<sup>1</sup></b> Zone 2
		> 30% de plancher supprimé à un niveau Conditions PS-MI respectées	
	III	> 30% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,66 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
Zone 4	II	> 30% de SHON créée	<b>PS-MI<sup>1</sup></b> Zone 3
		> 30% de SHON créée > 30% de plancher supprimé à un niveau	
	III	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau	
IV	> 20% des contreventements supprimés	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=0,96 \text{ m/s}^2$	
	Ajout équipement lourd en toiture		
Zone 5	II	> 30% de SHON créée	<b>CP-MI<sup>2</sup></b>
		Conditions CP-MI respectées	
	III	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$
		> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés	
IV	> 20% de SHON créée	<b>Eurocode 8-1<sup>3</sup></b> $a_{gr}=1,8 \text{ m/s}^2$	
	> 30% de plancher supprimé à un niveau > 20% des contreventements supprimés Ajout équipement lourd en toiture		

<sup>1</sup> Application **possible** (en dispense de l'Eurocode 8) des PS-MI

<sup>2</sup> Application **possible** du guide CP-MI

<sup>3</sup> Application **obligatoire** des règles Eurocode 8, partie 1

} La zone sismique à prendre en compte est celle immédiatement inférieure au zonage réglementaire (modulation de l'aléa).

## Agir sur les éléments non structuraux

Les éléments non structuraux du bâti (cloisons, cheminées, faux-plafonds etc.) peuvent se révéler dangereux pour la sécurité des personnes, même sous un séisme d'intensité modérée. Pour limiter cette vulnérabilité, l'ajout ou le remplacement d'éléments non structuraux dans le bâtiment doit s'effectuer conformément aux prescriptions de l'Eurocode 8 partie 1 :

- pour les bâtiments de catégories III et IV en zone de sismicité 2,
- pour l'ensemble des bâtiments de catégories II, III et IV dans les zones 3, 4 et 5.

## ■ Entrée en vigueur et période transitoire

Les décrets n°2010-1254 et n°2010-1255 entrent en vigueur le **1<sup>er</sup> mai 2011**.

Pour tout permis de construire déposé avant le **31 octobre 2012**, les règles parasismiques PS92 restent applicables pour les bâtiments de catégorie d'importance II, III ou IV ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire, d'une déclaration préalable ou d'une autorisation de début de travaux.

Cependant, les valeurs d'accélération à prendre en compte sont modifiées.

### POUR LE CALCUL ...

Valeurs d'accélération modifiées (m/s<sup>2</sup>) pour l'application des PS92 (à partir du 1<sup>er</sup> mai 2011)

	II	III	IV
Zone 2	1,1	1,6	2,1
Zone 3	1,6	2,1	2,6
Zone 4	2,4	2,9	3,4
Zone 5	4	4,5	5

## ■ Plan de prévention des risques (PPR) sismiques

Les plans de prévention des risques sismiques constituent un outil supplémentaire pour réduire le risque sismique sur le territoire.

Ils viennent compléter la réglementation nationale en affinant à l'échelle d'un territoire la connaissance sur l'aléa (microzonage), la vulnérabilité du bâti existant (prescriptions de diagnostics ou de travaux) et les enjeux.

## ■ Attestation de prise en compte des règles parasismiques

Lors de la demande du permis de construire pour les bâtiments où la mission PS est obligatoire, une attestation établie par le contrôleur technique doit être fournie. Elle spécifie que le contrôleur a bien fait connaître au maître d'ouvrage son avis sur la prise en compte des règles parasismiques au niveau de la conception du bâtiment.

A l'issue de l'achèvement des travaux, le maître d'ouvrage doit fournir une nouvelle attestation stipulant qu'il a tenu compte des avis formulés par le contrôleur technique sur le respect des règles parasismiques.

## ■ Contrôle technique

Le contrôleur technique intervient à la demande du maître d'ouvrage pour contribuer à la prévention des aléas techniques (notamment solidité et sécurité). Le contrôle technique est rendu obligatoire pour les bâtiments présentant un enjeu important vis-à-vis du risque sismique (article R111-38 du code de la construction et de l'habitation). Dans ces cas, la mission parasismique (PS) doit accompagner les missions de base solidité (L) et sécurité (S).

## POUR EN SAVOIR PLUS

Les organismes que vous pouvez contacter :

- Le ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) [www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)
- La direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN)
- La direction générale de la prévention des risques (DGPR)
- Les services déconcentrés du ministère :
  - Les Directions départementales des territoires (et de la mer) - DDT ou DDTM
  - Les Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DREAL
  - Les Directions de l'environnement, de l'aménagement et du logement - DEAL
  - Les Centres d'études techniques de l'équipement - CETE

Des références sur le risque sismique :

- Le site du Plan Séisme, programme national de prévention du risque sismique [www.planseisme.fr](http://www.planseisme.fr)
- Le portail de la prévention des risques majeurs [www.prim.net](http://www.prim.net)

Janvier 2011



Direction générale de l'aménagement,  
du logement et de la nature  
Direction de l'habitat, de l'urbanisme  
et des paysages  
Sous-direction de la qualité et du développement  
durable dans la construction  
Arche sud 92055 La Défense cedex  
Tél. +33 (0)1 40 81 21 22





## NATURA 2000 - FORMULAIRE STANDARD DE DONNEES

Pour les zones de protection spéciale (ZPS), les propositions de sites d'importance communautaire (pSIC), les sites d'importance communautaire (SIC) et les zones spéciales de conservation (ZSC)

# FR4301289 - Côte de Champvermol

<a href="#">1. IDENTIFICATION DU SITE</a> .....	<a href="#">1</a>
<a href="#">2. LOCALISATION DU SITE</a> .....	<a href="#">2</a>
<a href="#">3. INFORMATIONS ECOLOGIQUES</a> .....	<a href="#">3</a>
<a href="#">4. DESCRIPTION DU SITE</a> .....	<a href="#">8</a>
<a href="#">5. STATUT DE PROTECTION DU SITE</a> .....	<a href="#">10</a>
<a href="#">6. GESTION DU SITE</a> .....	<a href="#">10</a>

## 1. IDENTIFICATION DU SITE

1.1 Type B (pSIC/SIC/ZSC)	1.2 Code du site FR4301289	1.3 Appellation du site Côte de Champvermol
1.4 Date de compilation 30/11/1995	1.5 Date d'actualisation 30/11/2010	

### 1.6 Responsables

Responsable national et européen	Responsable du site	Responsable technique et scientifique national
Ministère en charge de l'écologie	DREAL Franche-Comté	MNHN - Service du Patrimoine Naturel
<a href="http://www.developpement-durable.gouv.fr">www.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr">www.franche-comte.developpement-durable.gouv.fr</a>	<a href="http://www.mnhn.fr">www.mnhn.fr</a> <a href="http://www.spn.mnhn.fr">www.spn.mnhn.fr</a>
<a href="mailto:en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr">en3.en.deb.dgaln@developpement-durable.gouv.fr</a>		<a href="mailto:natura2000@mnhn.fr">natura2000@mnhn.fr</a>

### 1.7 Dates de proposition et de désignation / classement du site

Date de transmission à la Commission Européenne : 31/12/1998



(Proposition de classement du site comme SIC)

Dernière date de parution au JO UE : 16/11/2012

(Confirmation de classement du site comme SIC)

ZSC : date de signature du dernier arrêté (JO RF) : Pas de donnée

Texte juridique national de référence pour la désignation comme ZSC : Pas de donnée

## 2. LOCALISATION DU SITE

### 2.1 Coordonnées du centre du site [en degrés décimaux]

**Longitude** : 6,79528°

**Latitude** : 47,42722°

### 2.2 Superficie totale

156 ha

### 2.3 Pourcentage de superficie marine

Non concerné

### 2.4 Code et dénomination de la région administrative

Code INSEE	Région
43	Franche-Comté

### 2.5 Code et dénomination des départements

Code INSEE	Département	Couverture (%)
25	Doubs	100 %

### 2.6 Code et dénomination des communes

Code INSEE	Communes
25082	BOURGUIGNON
25367	MANDEURE
25370	MATHAY

### 2.7 Région(s) biogéographique(s)

Continentale (100%)



### 3. INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

#### 3.1 Types d'habitats présents sur le site et évaluations

Types d'habitats inscrits à l'annexe I					Évaluation du site			
Code	PF	Superficie (ha) (% de couverture)	Grottes [nombre]	Qualité des données	A B C D	A B C		
					Représentativité	Superficie relative	Conservation	Évaluation globale
<a href="#">3260</a> <i>Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculon fluitantis et du Callitricho-Batrachion</i>		9,02 (5,78 %)		G	B	C	C	B
<a href="#">5110</a> <i>Formations stables xérothermophiles à Buxus sempervirens des pentes rocheuses (Berberidion p.p.)</i>		0,1 (0,06 %)		G	B	C	B	B
<a href="#">6210</a> <i>Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables)</i>		2,69 (1,73 %)		G	A	C	B	A
<a href="#">6430</a> <i>Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin</i>		2,89 (1,85 %)		G	C	C	C	C
<a href="#">7220</a> <i>Sources pétrifiantes avec formation de tuf (Cratoneurion)</i>	X	0,17 (0,11 %)		G	B	C	B	B
<a href="#">8130</a> <i>Eboulis ouest-méditerranéens et thermophiles</i>		0,73 (0,47 %)		G	C	C	C	C
<a href="#">8210</a> <i>Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique</i>		2,26 (1,45 %)		G	B	C	B	A
<a href="#">91E0</a> <i>Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</i>	X	8,71 (5,58 %)		G	A	C	C	A
<a href="#">9130</a> <i>Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum</i>		65,93 (42,26 %)		G	B	C	B	B
<a href="#">9150</a> <i>Hêtraies calcicoles médio-européennes du Cephalanthero-Fagion</i>		32,64 (20,92 %)		G	B	C	B	B
<a href="#">9160</a> <i>Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du Carpinion betuli</i>		2,94 (1,88 %)		G	B	C	B	B
<a href="#">9180</a> <i>Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion</i>	X	3,46 (2,22 %)		G	B	C	A	B

• PF : Forme prioritaire de l'habitat.



- **Qualité des données** : G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M = «Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple).
- **Représentativité** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative» ; D = «Présence non significative».
- **Superficie relative** : A =  $100 \geq p > 15\%$  ; B =  $15 \geq p > 2\%$  ; C =  $2 \geq p > 0\%$  .
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».

### 3.2 Espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE et évaluation

Espèce			Population présente sur le site					Évaluation du site				
Groupe	Code	Nom scientifique	Type	Taille		Unité	Cat.	Qualité des données	A B C D			
				Min	Max				Pop.	Cons.	Isol.	Glob.
F	1163	<a href="#">Cottus gobio</a>	p			i	P	M	C	B	C	B
A	1193	<a href="#">Bombina variegata</a>	p			i	P	M	D			
M	1303	<a href="#">Rhinolophus hipposideros</a>	p			i	P	G	C	B	C	B
M	1308	<a href="#">Barbastella barbastellus</a>	p			i	P	G	C	B	C	B
M	1323	<a href="#">Myotis bechsteinii</a>	p			i	P	G	C	B	C	B
M	1324	<a href="#">Myotis myotis</a>	p			i	P	G	C	B	C	B
F	6150		p			i	P	M	C	B	C	B
F	6147		p			i	P	M	C	B	C	B

- **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, I = Invertébrés, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.
- **Type** : p = espèce résidente (sédentaire), r = reproduction (migratrice), c = concentration (migratrice), w = hivernage (migratrice).
- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m<sup>2</sup>, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Qualité des données** :G = «Bonne» (données reposant sur des enquêtes, par exemple); M =«Moyenne» (données partielles + extrapolations, par exemple); P = «Médiocre» (estimation approximative, par exemple); DD = Données insuffisantes.
- **Population** : A =  $100 \geq p > 15\%$  ; B =  $15 \geq p > 2\%$  ; C =  $2 \geq p > 0\%$  ; D = Non significative.
- **Conservation** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Moyenne / réduite».
- **Isolement** : A = population (presque) isolée ; B = population non isolée, mais en marge de son aire de répartition ; C = population non isolée dans son aire de répartition élargie.
- **Evaluation globale** : A = «Excellente» ; B = «Bonne» ; C = «Significative».



### 3.3 Autres espèces importantes de faune et de flore

Espèce			Population présente sur le site				Motivation					
Groupe	Code	Nom scientifique	Taille		Unité	Cat.	Annexe Dir. Hab.		Autres catégories			
			Min	Max			IV	V	A	B	C	D
A		<a href="#">Bufo bufo</a>			i	P			X		X	
A		<a href="#">Rana temporaria</a>				P		X			X	
A		<a href="#">Lissotriton helveticus</a>			i	P						X
F		<a href="#">Barbus barbus</a>			i	P			X			
F		<a href="#">Leuciscus leuciscus</a>			i	P			X			
F		<a href="#">Esox lucius</a>			i	P			X			
F		<a href="#">Thymallus thymallus</a>			i	P		X	X		X	
F		<a href="#">Salmo trutta fario</a>			i	P						X
M		<a href="#">Erinaceus europaeus</a>			i	P			X		X	
M		<a href="#">Eptesicus serotinus</a>				P	X				X	
M		<a href="#">Myotis mystacinus</a>				P	X				X	
M		<a href="#">Myotis nattereri</a>				P	X				X	X
M		<a href="#">Myotis daubentoni</a>				P	X				X	
M		<a href="#">Pipistrellus pipistrellus</a>				P	X				X	
M		<a href="#">Pipistrellus pygmaeus</a>				P	X				X	
M		<a href="#">Sciurus vulgaris</a>			i	P			X		X	
M		<a href="#">Myotis alcaethoe</a>				P	X				X	X
M		<a href="#">Myotis brandtii</a>				P	X				X	X
M		<a href="#">Pipistrellus kuhlii</a>				P	X				X	



M		<a href="#">Felis silvestris</a>			i	P	X		X		X	
P		<a href="#">Asperula tinctoria</a>			i	P						X
P		<a href="#">Aster amellus</a>			i	P						X
P		<a href="#">Coronilla coronata</a>			i	P						X
P		<a href="#">Dianthus gratianopolitanus</a>			i	P						X
P		<a href="#">Gymnadenia odoratissima</a>			i	P			X			
P		<a href="#">Hepatica nobilis</a>			i	P						X
P		<a href="#">Iberis intermedia</a>			i	P						X
P		<a href="#">Iberis saxatilis</a>			i	P						X
P		<a href="#">Ophrys apifera</a>			i	P			X			
P		<a href="#">Ophrys litigiosa</a>			i	P						X
P		<a href="#">Ranunculus lingua</a>				P						X
P		<a href="#">Viola mirabilis</a>			i	P						X
P		<a href="#">Vitis vinifera</a>			i	P						X
P		<a href="#">Iberis linifolia subsp. intermedia</a>			i	P						X
R		<a href="#">Anguis fragilis</a>			i	P			X		X	
R		<a href="#">Lacerta agilis</a>			i	P	X		X		X	
R		<a href="#">Podarcis muralis</a>			i	P	X		X		X	
R		<a href="#">Coronella austriaca</a>			i	P	X		X		X	
R		<a href="#">Natrix maura</a>			i	P			X		X	
R		<a href="#">Natrix natrix</a>			i	P			X		X	
R		<a href="#">Vipera aspis</a>			i	P			X		X	

• **Groupe** : A = Amphibiens, B = Oiseaux, F = Poissons, Fu = Champignons, I = Invertébrés, L = Lichens, M = Mammifères, P = Plantes, R = Reptiles.



- **Unité** : i = individus, p = couples, adults = Adultes matures, area = Superficie en m<sup>2</sup>, bfemales = Femelles reproductrices, cmales = Mâles chanteurs, colonies = Colonies, fstems = Tiges florales, grids1x1 = Grille 1x1 km, grids10x10 = Grille 10x10 km, grids5x5 = Grille 5x5 km, length = Longueur en km, localities = Stations, logs = Nombre de branches, males = Mâles, shoots = Pousses, stones = Cavités rocheuses, subadults = Sub-adultes, trees = Nombre de troncs, tufts = Touffes.
- **Catégories du point de vue de l'abondance (Cat.)** : C = espèce commune, R = espèce rare, V = espèce très rare, P: espèce présente.
- **Motivation** : **IV, V** : annexe où est inscrite l'espèce (directive « Habitats ») ; **A** : liste rouge nationale ; **B** : espèce endémique ; **C** : conventions internationales ; **D** : autres raisons.



## 4. DESCRIPTION DU SITE

### 4.1 Caractère général du site

Classe d'habitat	Pourcentage de couverture
N06 : Eaux douces intérieures (Eaux stagnantes, Eaux courantes)	7 %
N07 : Marais (vegetation de ceinture), Bas-marais, Tourbières,	0,5 %
N08 : Landes, Broussailles, Recrus, Maquis et Garrigues, Phrygana	2 %
N09 : Pelouses sèches, Steppes	2 %
N10 : Prairies semi-naturelles humides, Prairies mésophiles améliorées	11,5 %
N16 : Forêts caducifoliées	74 %
N22 : Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente	2 %
N23 : Autres terres (incluant les Zones urbanisées et industrielles, Routes, Décharges, Mines)	1 %

### Autres caractéristiques du site

Ensemble de forêts de pente (cependant dominé par les chênaies-charmaies qui représentent la plus grande superficie), de milieux rocheux (falaises et éboulis) dominant la plaine alluviale du Doubs.

Vulnérabilité : Plusieurs menaces pèsent sur le site en particulier sur la vallée alluviale (extraction de sable, trous à grenouilles, loisirs de plein air, mise en culture).

La gestion forestière fait actuellement l'objet d'une attention particulière avec prise en compte des caractéristiques patrimoniales. Les plantations résineuses réalisées sont anciennes et localisées.

Des activités de vol libre sont constatées à partir des falaises.

Sur les milieux ouverts (pelouses et éboulis), un enrichissement est noté.

### 4.2 Qualité et importance

Au sud de Montbéliard, avant de s'engager dans une direction nord-est/sud-ouest qui le mènera à la Saône après un parcours de 430 km, le Doubs entaille les plateaux préjurassiens et dégage ainsi une succession de matériaux géologiques particulièrement mis en évidence à la Côte de Champvermol, sur la territoire de la commune de Mandeuire. Du sommet de la Côte (480 m) à la rivière (340 m), on trouve en effet :

- un substrat calcaire à l'origine de corniches, falaises et éboulis plus ou moins grossiers ;
- un substrat marno-calcaire qui détermine la formation d'éboulis fins à moyens ;
- un substrat marneux à la base de la côte où prend naissance un marais de pente ;
- les alluvions calcaires, enfin, déposés par la rivière.

A cette succession de matériaux, exposés au sud/sud-ouest, fait écho une succession de communautés végétales adaptées aux

conditions particulières du site. Ainsi, à la chênaie-charmaie de plateau succède, en bordure de corniche, sur des sols calcaires très superficiels, une chênaie pubescente et une pelouse sèche à ail à tête ronde, laïche humble, fétuque ovine...

On retrouve la chênaie pubescente en pied de falaise où elle partage les éboulis plus ou moins fixés avec une tillaie-ébraïe thermophile\*, une pelouse à séslerie, tabouret des montagnes et laser à larges feuilles accompagnés du rare ibéride intermédiaire, petite crucifère protégée sur le territoire régional. La pelouse à séslerie et les éboulis à ibéride sont piquetés de bosquets thermophiles\* à amélanchier, chêne sessile, et chêne hybride de chêne pubescent et de chêne sessile, cornouiller sanguin...

Plus bas, les éboulis stabilisés sont recouverts d'une chênaie-charmaie neutrophile qui occupe une grande partie de la côte. Elle laisse la place, au contact de l'assise marneuse à un bas marais de pente à molinie alimenté par des suintements résultant de l'eau captée des plateaux. On y trouve la laïche de Davall, la laïche fauve ainsi que l'épipactis des marais, orchidée inféodée à ces milieux calcaricoles\* humides.



Les alluvions du Doubs, étendues par endroits, sont le siège d'une chânaie-charmaie fraîche à frêne élevé, relayée dans les stations les plus humides par une aulnaie-frênaie à aulne blanc, groupement très productif et riche en espèces, mais le plus souvent rencontré à l'état relictuel en bordure de cours d'eau. Ce type d'alluvions riches en éléments nutritifs est en effet particulièrement convoité pour la mise en culture ou, en cas d'abandon ou de trop forte humidité, pour la plantation de peupliers. Les alluvions du site de Champvermol n'offrent toutefois qu'un intérêt forestier. Des dépôts sableux sont en effet à l'origine d'une pelouse sèche alluviale particulièrement rare, voire en voie de disparition. On ne retrouve ce type de communauté végétale, unique en Franche-Comté, qu'en quelques endroits de la vallée de l'Ain. Autrefois plus répandue, cette pelouse a subi les effets négatifs de la mise en culture sur les meilleurs sols des terrasses alluviales. Elle recèle sur le site des espèces peu courantes comme la prêle rameuse ou le peucedan des montagnes.

A ce titre, la côte de Champvermol abrite une plante protégée au niveau national et sept intégralement protégées en Franche-Comté. Sur le plan faunistique, on peut noter la présence, dans quelques vires des falaises, du faucon pèlerin, rare en France, même si ses effectifs ont augmenté au niveau régional. Les éboulis calcaires, enfin, accueillent plusieurs espèces de reptiles dont la couleuvre à collier et la coronelle lisse, toutes deux protégées en France.

Dans ce milieu, la mise en culture des terrains alluviaux entraîne une forte régression de la pelouse qui compromet l'existence de la station de prêle rameuse notamment. L'abandon de la pelouse constitue également une menace dans la mesure où l'absence d'activités pastorales telles qu'une fauche tardive ou un pâturage extensif occasionne la reprise de la dynamique naturelle de la végétation. On assiste alors à un développement important d'épineux préfigurant le retour à la forêt. Il en est de même pour le bas-marais à molinie, envahi peu à peu par le frêne et le tremble. Ici, comme en d'autres lieux, l'équilibre entre mise en culture et maintien d'espaces naturels est à rechercher avec tous les acteurs. D'un point de vue forestier, quelques plantations de résineux sur le bas de pente nuisent à l'intégrité des communautés de feuillus.

### 4.3 Menaces, pressions et activités ayant une incidence sur le site

Il s'agit des principales incidences et activités ayant des répercussions notables sur le site

Incidences négatives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]
Incidences positives				
Importance	Menaces et pressions [code]	Menaces et pressions [libellé]	Pollution [code]	Intérieur / Extérieur [i o b]

- **Importance** : H = grande, M = moyenne, L = faible.
- **Pollution** : N = apport d'azote, P = apport de phosphore/phosphate, A = apport d'acide/acidification, T = substances chimiques inorganiques toxiques, O = substances chimiques organiques toxiques, X = pollutions mixtes.
- **Intérieur / Extérieur** : I = à l'intérieur du site, O = à l'extérieur du site, B = les deux.

### 4.4 Régime de propriété

Type	Pourcentage de couverture
Propriété privée (personne physique)	34 %
Domaine communal	66 %
Domaine de l'état	0 %

### 4.5 Documentation

- TERRAZ, L. et al (2008). Guide pour une rédaction synthétique des Docobs Natura 2000. ATEN, Montpellier, 56 pages (ISBN 10 : 2-912801-74-5 ISBN 13 : 978-2-912801-74-6, dépôt légal : juin 2008).

- TERRAZ, L. et al (2008). Guide pour une rédaction synthétique des Docobs Natura 2000 : le Docob type " prêt à remplir ". ATEN, Montpellier, 56 pages (dépôt légal : juin 2008).



- TERRAZ, L., PROFIT, A-F., BLANCHARD, O. (2008). Natura 2000 en Franche-Comté : quand l'Homme s'engage pour la Biodiversité ". CPIE Haut-Doubs, DIREN Franche-Comté, Besançon, 20 pages (dépôt légal : juin 2008).
- PROFIT, AF., DELAFOLLYE, L., OLLIET, F., GIRAUD, S., (2008) - Document d'objectifs du site Natura 2000 FR4301289 Côte de Champvermol- DIREN Franche-Comté, Conservatoire régional des espaces naturels de Franche-Comté, Besançon. 63 pages + annexes - Atlas cartographique à part.
- Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, des Sous-sols et des Chiroptères (2010). Inventaire des chiroptères sur le site Natura 2000 "Côte de Champvermol"

Lien(s) :

## 5.1 Types de désignation aux niveaux national et régional

Code	Désignation	Pourcentage de couverture
38	Arrêté de protection de biotope, d#habitat naturel ou de site d#intérêt géologique	1 %

## 5.2 Relation du site considéré avec d'autres sites

Désignés aux niveaux national et régional :

Code	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

Désignés au niveau international :

Type	Appellation du site	Type	Pourcentage de couverture
------	---------------------	------	---------------------------

## 5.3 Désignation du site

# 6. GESTION DU SITE

## 6.1 Organisme(s) responsable(s) de la gestion du site

Organisation : Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard CAPM 8,  
avenue des alliés F-25200 Montbéliard tel : 03 81 31 89 28 fax :  
03 81 31 87 29 e mail : [alban.culat@agglo-montbeliard.fr](mailto:alban.culat@agglo-montbeliard.fr)

Adresse :

Courriel : [alban.culat@agglo-montbeliard.fr](mailto:alban.culat@agglo-montbeliard.fr)

## 6.2 Plan(s) de gestion

Existe-il un plan de gestion en cours de validité ?

Oui

Non, mais un plan de gestion est en préparation.

Non



## 6.3 Mesures de conservation

Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard  
CAPM 8, avenue des alliés F-25200 Montbéliard  
tel : 03 81 31 89 28 fax : 03 81 31 87 29  
e mail : [alban.culat@agglo-montbeliard.fr](mailto:alban.culat@agglo-montbeliard.fr)  
DOCOB Réalisé