

RÉVISION DU PLAN LOCAL D'URBANISME

11U13

Rendu exécutoire
le 13 juillet 2016



ÉTUDE SUR LES RISQUES

Date d'origine :
juin 2016

8

ARRET du Projet - Dossier annexé à la
délibération municipale du **12 Juin 2015**

APPROBATION - Dossier annexé à la
délibération municipale du **17 Juin 2016**

Urbanistes :

Mandataire : ARVAL

Agence d'Urbanisme ARVAL
Sarl MATHIEU - THIMONIER - CARRAUD
3 bis, Place de la République - 60800 CREPY-EN-VALOIS
Téléphone : 03 44 94 72 16 - Fax : 03 44 39 04 61
Courriel : Nicolas.Thimonier@arval-archi.fr

Equipe d'étude :

N. Thimonier (Géog-Urb)

Participation financière : Conseil Départemental de l'Oise

MAIRIE
1 sente de l'école
60 127 Morienva

Mission d'étude des risques naturels de la commune de Morienva



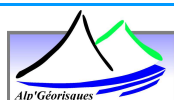
Cartographie des aléas note de présentation



ALP'GEORISQUES - Z.I. - 52, rue du Moirond
Bâtiment Magbel - 38420 DOMENE - FRANCE
Tél. : 04-76-77-92-00 Fax : 04-76-77-55-90
sarl au capital de 18 300 €
Siret : 380 934 216 00025 - Code A.P.E. 7112B
N° TVA Intracommunautaire : FR 70 380 934 216
Email : contact@alpgeorisques.com
Site Internet : <http://www.alpgeorisques.com/>

Maître d'ouvrage
Commune de Morienva

Réalisation
Alp'Géorisques



Référence	14111098	Version	1
Date	Janvier 2015	Édition	27/03/2015

TABLE DES MATIÈRES

I. PRÉAMBULE.....	5
II. PRÉSENTATION DE LA COMMUNE.....	7
II.1. Cadre géographique.....	7
II.2. Le milieu naturel	8
II.3. Contexte géologique.....	9
II.3.1.Formations géologique	9
II.3.2.Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels.....	11
II.4. Pluviométrie.....	12
III. LA CARTE DES ALÉAS.....	14
Méthodologie.....	14
III.1. Notion d'intensité et de fréquence.....	14
III.2. Définition des degrés d'aléa.....	15
Élaboration de la carte des aléas.....	15
III.1. Notion de « zone enveloppe ».....	15
III.2. Le zonage de l'aléa.....	15
Phénomènes naturels et aléas.....	16
IV. LES ALÉAS DE LA COMMUNE.....	17
IV.1. Les crues de rivière et de ruisseaux.....	17
IV.1.1.Définition.....	17
IV.1.2.Phénomènes historiques.....	17
IV.1.3.Observations de terrain	17
IV.1.4.Qualification de l'aléa.....	19
IV.2. Les inondations de points bas et zones humides.....	20
IV.2.1.Définition.....	20
IV.2.2.Phénomènes historiques.....	20
Aucun phénomène n'a été signalé sur le territoire communal lors de l'enquête auprès de la municipalité.....	20
IV.2.3.Observations de terrain.....	20
IV.2.4.Qualification de l'aléa.....	21
IV.3. Le ruissellement et ravinement.....	22
IV.3.1.Définition.....	22
IV.3.2.Phénomènes historiques.....	22
IV.3.3.Observations de terrain.....	22
IV.3.4.Qualification de l'aléa.....	25
IV.4. Effondrement de cavités souterraines.....	26
IV.4.1.Définition.....	26
IV.4.2.Phénomènes historiques.....	26
IV.4.3.Observations de terrain.....	26
IV.4.4.Qualification de l'aléa.....	35
IV.5. Les glissements de terrain.....	37
IV.5.1.Définition.....	37

IV.5.2.Phénomènes historiques.....	37
IV.5.3.Observations de terrain.....	37
IV.5.4.Qualification de l'aléa.....	38
IV.6. Les chutes de blocs.....	40
IV.6.1.Définition.....	40
IV.6.2.Phénomènes historiques.....	40
IV.6.3.Observations de terrain.....	40
IV.6.4.Qualification de l'aléa.....	41
V. CONCLUSION	42
VI. BIBLIOGRAPHIE	44
Données générales.....	44
Données communales.....	44
Études ponctuelles.....	44
Sites Internet.....	44

I. Préambule

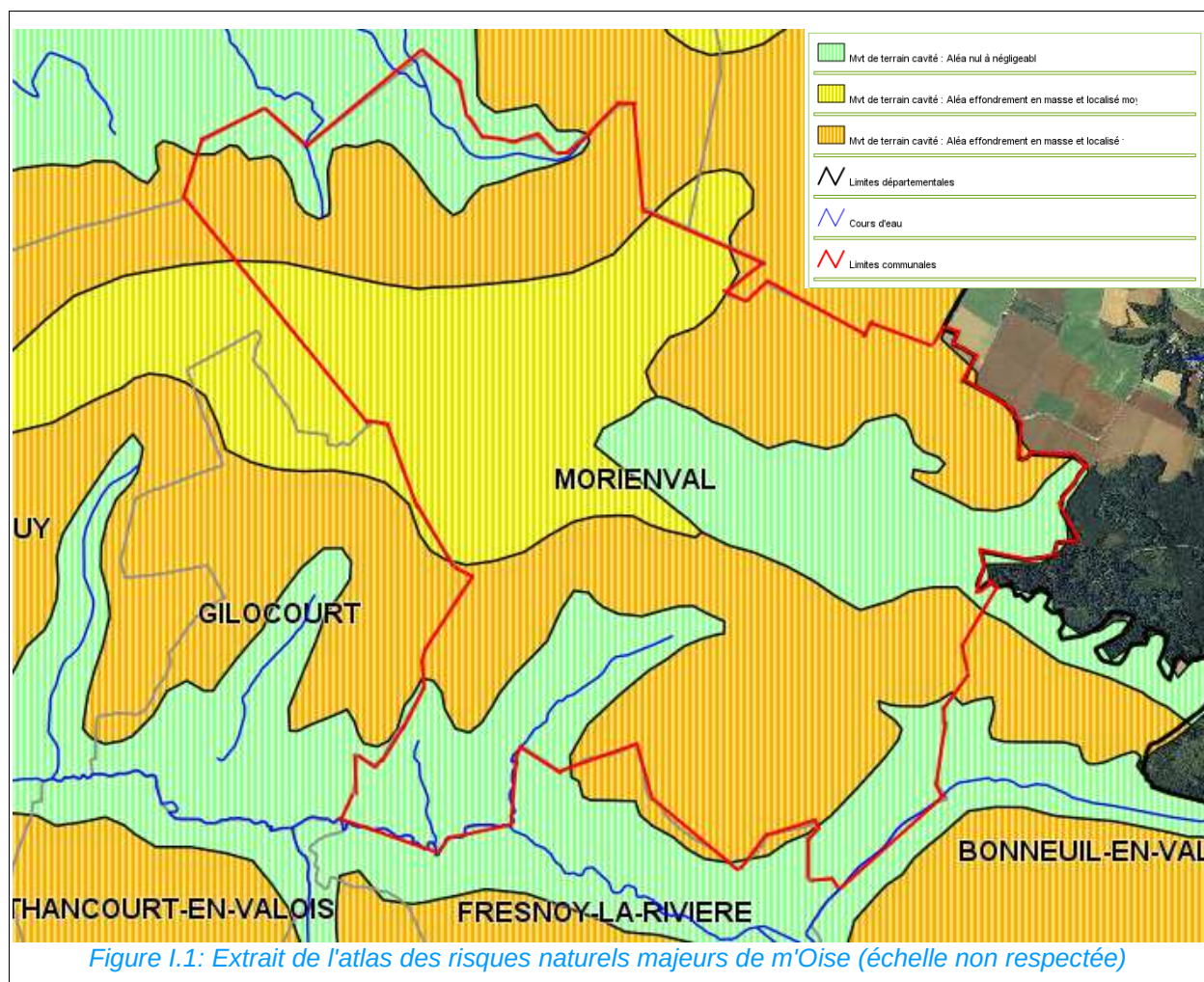
La commune de Morienvall a confié à la Société ALP'GEORISQUES - Z.I. - rue du Moirond -38420 Domène, l'élaboration d'une carte des aléas couvrant l'ensemble du territoire communal.

Cette démarche s'inscrit dans le cadre de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme qui doit prendre en compte les risques naturels (loi SRU n° 2000-1208 du 13 décembre 2000).

Faute de document plus précis, les services de l'État du département (DDT), demandent d'intégrer les cartographies présentées sur le site CARTELIE :

- l'inventaire des cavités et des mouvements de terrain associés (http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=inventaires_cavites&service=DDT_60) ;
- l'atlas des risques naturels majeurs de l'Oise (http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=arnm_couches&service=DDT_60).

Or, ces documents, par leur mode de réalisation (cartographie automatisée basée sur le croisement de la carte géologique et du MNT) et par son échelle de restitution (1/50 000), est incompatible avec une transcription d'urbanisme.



La présente étude se veut donc plus précise puisqu'elle est établie sur fond cadastral au 1/5 000, en présentant l'activité ou la fréquence de l'ensemble des phénomènes naturels affectant le territoire communal :

- Les crues des ruisseaux ;
- Les ruissellements de versant et les ravinements ;
- Les glissements de terrain ;
- Les effondrements de cavités souterraines.

N.B. : Une définition de ces divers phénomènes naturels est donnée dans les pages suivantes.

La cartographie a été élaborée à partir de reconnaissances de terrain effectuées en décembre 2014 par Antoine GRASSET, ingénieur géomorphologue, et d'une enquête auprès de la municipalité et des services déconcentrés de l'État.

Remarque :

Les dénominations utilisées sont celles figurant sur la carte topographique IGN au 1/25000. Les combes non dénommées ont été désignées par un nom de lieu-dit voisin permettant de les localiser.

II. Présentation de la commune

II.1. Cadre géographique

La commune de Morienvall est située dans le Valois, à mi-distance entre Compiègne et Crépy-en-Valois. De par sa taille, la commune de Morienvall s'étend de la vallée de l'Automne, au Sud, à la Forêt Domaniale de Compiègne au Nord.

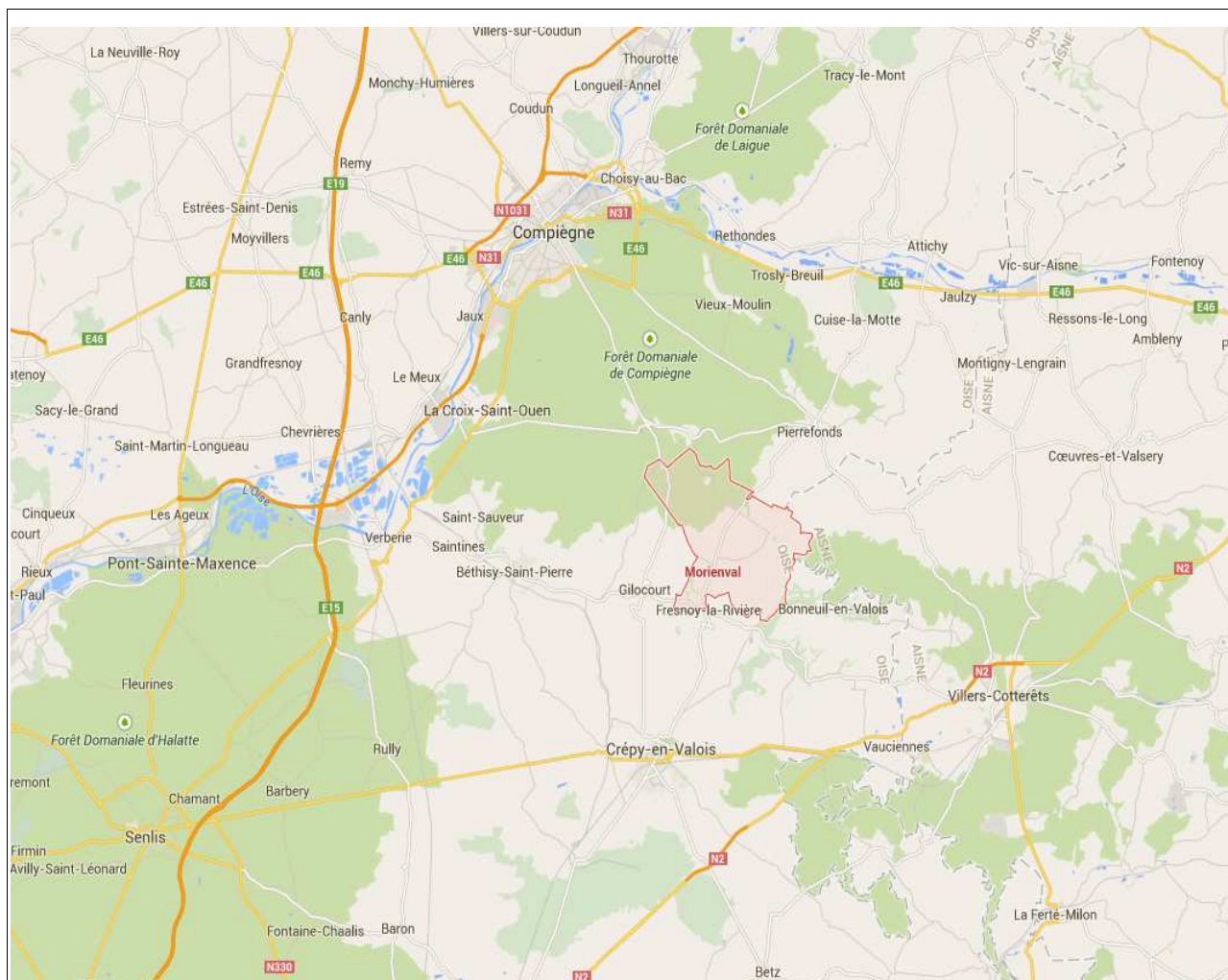
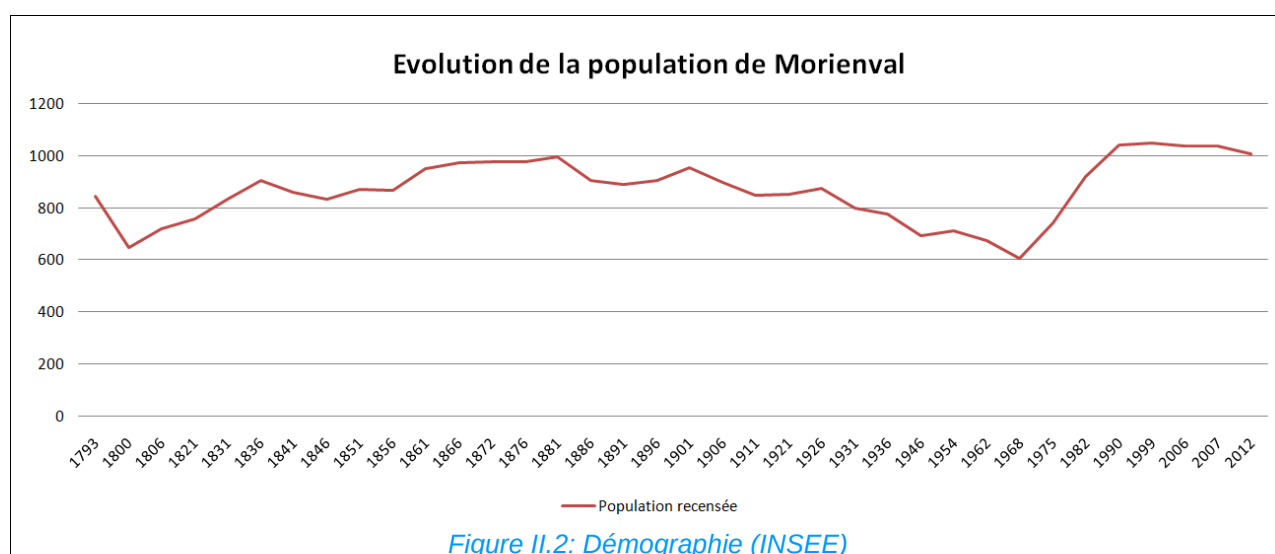


Figure II.1: Carte de localisation (extrait Google Map)

Elle est limitrophe avec les communes de Pierrefonds, Saint-Jean-aux-Bois, Orouy, Gilocourt, Feigneux, Fresnoy-la-Rivière, Bonneuil-en-Valois dans l'Oise, et Retheuil et Haramont dans l'Aisne.

Le territoire communal s'étend sur 25,74 km², pour une population de 1008 habitants (source : Recensement 2012 de l'INSEE).

La population est en constante augmentation sur la période 1793 - 2012, avec une sensible accélération depuis 1975 et une stabilisation depuis les années 1990.



Le bourg est implanté sur le coteau qui domine la vallée du Coulant, l'un des affluents de la rivière Automne. Il s'est développé sous la forme d'un village-rue le long de la D335. Plusieurs lotissements installés sur le plateau densifient la partie haute du village. Il accueille un habitat traditionnel et relativement dense.

Des lotissements plus récents, ainsi que plusieurs hameaux complètent le bâti. On trouve ainsi :

- les hameaux : Rocquigny et Elincourt au Sud-Ouest, Bry et Grimaucourt au Sud-Est, Brassoir au Nord-Est, Four d'en Haut et Vaudrampont au Nord-Ouest ;
- un ancien prieuré : Saint Nicolas de Courson au Nord-Ouest dans la Forêt Domaniale de Compiègne ;
- quelques fermes isolées (ex. la ferme de l'Essart, au Nord-Est).

Le territoire étudié est desservi par deux axes Nord-Sud importants :

- la RD335 : relie Morienvail au Sud à la RN31 (liaison Compiègne-Soissons) ;
- la RD332 : relie Crépy-en-Valois et Compiègne.

Par ailleurs, la RD32 permet le transit d'Est en Ouest dans la vallée de l'Automne. Le réseau routier est complété par un faisceau de voies communales qui dessert les hameaux et les fermes isolées.

II.2. Le milieu naturel

La commune s'organise en trois entités morphologiques :

- Au Nord, le territoire d'étude est marqué par un boisement important. Il s'agit de la Forêt Domaniale de Compiègne. Le couvert forestier occupe le revers du plateau et la basse vallée du ru de Saint-Nicolas ;
- La partie centrale du territoire d'étude est formé par un vaste plateau sédimentaire voué aux activités agricoles ;
- Au Sud, le plateau est incisé par les vallées du Coulant, du ru de Bonneuil et de l'Automne où se sont développés les principaux hameaux et le bourg de Morienvail.

La commune présente un caractère agricole très marqué sur sa partie Sud et sur le plateau central. Le tiers Nord de la commune est occupé par la Forêt Domaniale de Compiègne. Les espaces naturels restants sont des pâturages et des prés de fauche en fond de vallée. De

nombreuses zones humides sont préservées dans la vallée de l'Automne. Les versants formant les côtières de plateaux sont le plus souvent boisés.

Le point culminant se situe au Nord-Est du bourg, au niveau du hameau de Brassoir (170 m). L'altitude la plus basse se localise au Sud-Ouest de la commune dans la vallée de l'Automne, en limite avec Fresnoy-la-rivière (53 m environ).

II.3. Contexte géologique

II.3.1. Formations géologique

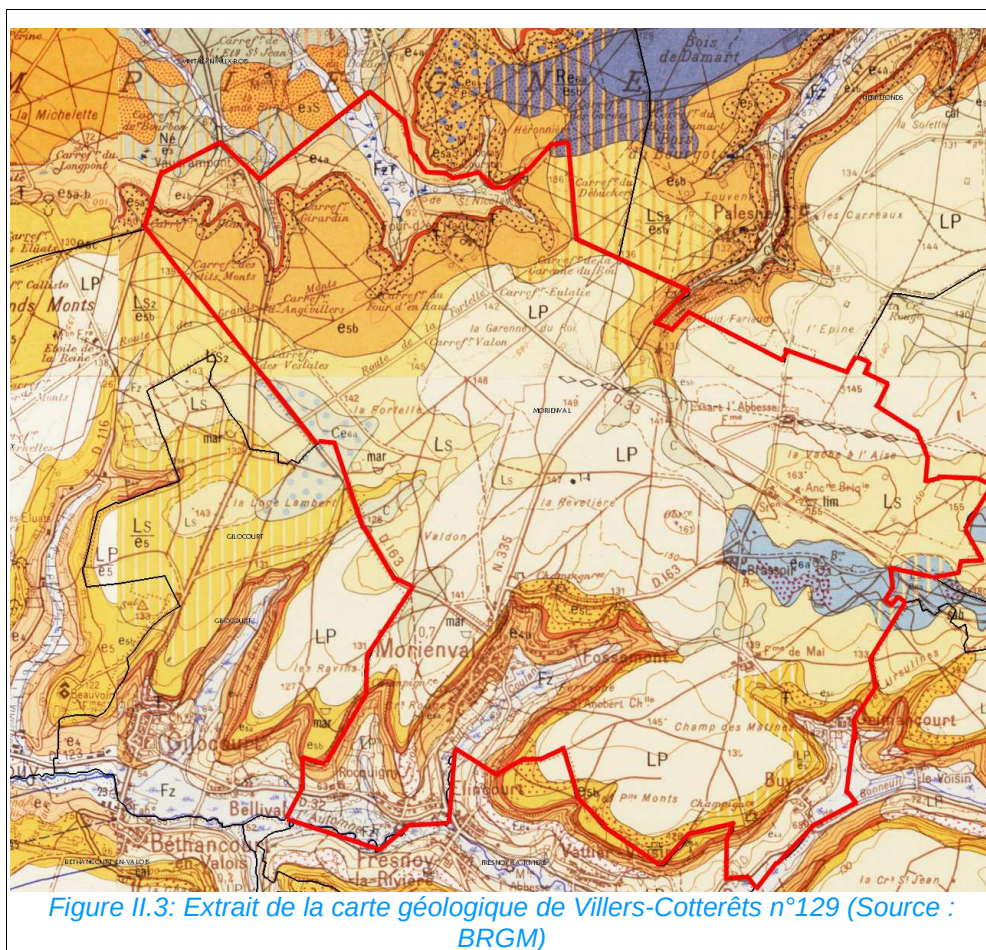
La commune de Morienvail se situe au sein d'un vaste bassin sédimentaire (bassin parisien). Le bassin présente un paysage sédimentaire relativement uniforme, composé de plaine et de plateaux de faible hauteur. Les plateaux que l'on retrouve en Pays de Caux, Valois et Soissonnais attestent la présence du calcaire et de la craie résistant à l'érosion. Les surfaces, marquées par une faible topographie, sont incisées par des vallées profondes (Vallée de l'Automne par exemple).

Les plateaux de la région sont en grande partie constituées de terrains d'origine tertiaire (calcaires du Bartonien surmontant des calcaires du Lutétien) qui se sont formés à la faveur d'importantes récessions et transgressions marines. Au Paléocène, la croûte continentale européenne se soulève sous la poussée de l'orogénèse alpine au Sud. La mer, repoussée vers le Nord-Ouest dépose des calcaire coquilliers. Lorsqu'elle se retire, elle laisse place à des lagunes déposant des marnes. A la fin du Paléocène, le mer revient, dépose sables et argiles. Lorsqu'elle se retire à nouveau, elle laisse des lacs où sédimentent des calcaires. L'Eocène et l'Oligocène sont marqués par plusieurs transgressions et récessions marines qui seront aussi les dernières.

Par ailleurs, l'Ere Quaternaire (Pléistocène) a été marquée par une activité glaciaire importante liée à la présence du lac de fonte de la calotte glaciaire nord-européenne situé au Sud de la mer du Nord actuelle. Celui-ci débordait et se déversait vers l'Océan Atlantique et a provoqué une forte érosion des couches tertiaires et crétacées.

Du point de vue stratigraphique, la commune ne présente que des terrains paléogènes et quaternaires.

Par ailleurs, les caractéristiques géologiques font de Morienvail une commune riche en ressources géologiques, notamment grâce aux calcaires, qui ont largement été exploitées sous forme de pierre de construction. Les pierres de taille calcaire et les moellons extraits du sous-sol de Morienvail ont été exploitées au cours du XIXe siècle et du XXe siècle et utilisées pour la construction de nombreux bâtiments en France, les ressources pouvant être exportées grâce au chemin de fer.



Les formations tertiaires (Eocène)

Sur la commune de Morienva, ces formations sont principalement représentées par des dépôts de l'Eocène, dans lesquels plusieurs faciès se distinguent :

- Un faciès sablo-argileux (Yprésien supérieur) où on peut distinguer deux sous-ensembles :
 - une sous-série appelée « sables de Pierrefonds » au Nord, formée de sables quartzueux fins et argileux, vert brunâtre ou grisâtre et qui présente de nombreux fossiles. Cette sous-série est souvent assez épaisse ;
 - une sous-série appelée « sables de Cuise » plus au Sud et formée de sables argileux, verts ou jaunâtres (Pondron, Lagny-sur-Autonne) surmontés d'un ensemble de sables fins grisâtres qui peuvent contenir des niveaux assez grossiers à stratification entrecroisée ;
- Un faciès argileux (« argiles de Laon ») formé par une série de sables sans fossile et de niveaux argileux. Il s'agit d'un ensemble de sables quartzueux fins ou grossiers, tantôt argileux, tantôt assez purs ou micacés. « L'Argile de Laon » semble avoir été localement érodé par la transgression lutécienne et il disparaît fréquemment sur Morienva. Dans la vallée de l'Automne, le Cuisien (Yprésien supérieur) a été profondément entaillé et ces affleurements, épais de plus de 40 mètres, sont souvent masqués par des éboulis calcaires et des dépôts loessiques ;
- Un faciès de calcaires du Lutécien inférieur. Il est composé de deux niveaux, de bas en haut : un calcaire sableux à endurcissements composé d'un sable à gros grains de quartz et pouvant présenter un faciès très consolidé à l'aspect grossier par endroits ; un calcaire à nummulites constitué d'un calcaire sableux plus ou moins fossilifère et généralement dur (pierre à liards) ;

- Un faciès de calcaires tendres assez friable mais durcissant à l'air (Lutétien moyen). La friabilité de la roche a permis le creusement de nombreuses cavernes (creuttes), d'habitats troglodytiques (Troësnes) et a été exploité dans de nombreuses carrières ;
- Un faciès de calcaires du Lutétien moyen. Il est constitué de trois niveaux, de bas en haut : un calcaire dur, fin et jaunâtre, souvent situé au toit des carrières souterraines ; un calcaire plus poreux, friable et parfois compact ; et un calcaire tendre, beige et pouvant contenir du quartz, présentant un débit en plaquettes (Banc vert) parcouru par de minces niveaux très compacts parfois très durs (lais de Senlis). Cette formation constitue le substratum de la plate-forme structurale. Son observation est possible dans les carrières à ciel ouvert du bassin de l'Automne ;
- Un faciès de calcaires coquillé constitués de bancs de calcaires durs blanchâtres (Lutétien supérieur) ;
- Un faciès alternant marnes et cailloutis (couches argilo-marneuses blanchâtres à verdâtres pouvant contenir vers la base des fossiles silicifiés) et minces bancs de calcaires durs grisâtres et beiges (Lutétien supérieur). On peut aussi observer des niveaux de plaquettes siliceuses en contact direct avec le calcaire coquillé ;
- Un faciès sablo-gréseux dit « Sables et grès de Beauchamp » d'une épaisseur de 20-30 mètres datant du Bartonien inférieur. Il s'agit de sables quartzeux fins blancs ou jaunâtres sans stratification apparente ;

Les dépôts Eocènes affleurent largement sur la commune : au Nord, du haut du plateau jusqu'au pied du versant, les calcaires du Bartonien, du Lutécien et les dépôts de l'Yprésien affleurent. Les horizons ont été décapés jusqu'à faire apparaître l'Yprésien supérieur, en partie comblé par les alluvions modernes et d'épaisses couches de tourbe en fond de vallée (produits de ruissellements locaux, à faciès limono-sableux).

Les formations Quaternaires

Des formations quaternaires recouvrent fréquemment les dépôts Eocènes. Il s'agit essentiellement de :

- Des sables soufflés, remaniés par une déflation éolienne ancienne et qui prennent la forme de placages continus et peu épais sur les calcaires lutétiens. Ils sont observables par place ;
- Des limons ayant une forte teneur en sable. Ces limons sableux sont en général peu épais (de moins d'un mètre à 2 mètres par endroits) et recouvrant les plateaux lutétien au Nord-Ouest et au Sud-Est ;
- Des dépôts loessiques (formation d'origine éolienne) recouvrent la majorité des plateaux sur la commune de Morienvail. Ils sont présents sur l'ensemble de la commune, avec différentes épaisseur. Au Nord, leur épaisseur varie entre 0,5 et 1 m et ne sont pas reportés sur la carte géologique (cf. notice de la carte géologique n°129). Au centre et au Sud de la commune, ils affleurent au niveau des plateaux. Leur épaisseur est plus importante (au-delà d'1 m, compris entre 1,5 et 2 m en Pays de Valois) ;
- Des alluvions sont généralement limono-argileuses, parfois tourbeuses occupent les fonds de vallée. L'épaisseur d'ensemble est de 10 mètres environ. Dans la vallée de l'Automne, les alluvions sont limono-sableuses sur les deux rives ;
- Des colluvions issus d'une accumulation continue de matériel local par le ruissellement se sont développés au débouché de certains talwegs. Elles sont à dominante sableuses à l'Ouest de la commune et à dominante limoneuse sur la partie Est.

II.3.2. Sensibilité des formations géologiques aux phénomènes naturels

Les formations géologiques de la commune sont, par nature, sensibles aux glissements de terrain

du fait des teneurs sablo-argileuses qu'elles peuvent renfermer (couches superficielles altérées des formations, etc...). Les propriétés géomécaniques médiocres de l'argile favorisent en effet les glissements de terrain, notamment en présence d'eau, dès que la pente est favorable.

Les formations meubles, telles que les niveaux alluvionnaires quaternaires et les matériaux meubles présents sur les versants (couche altérée de surface), présentent une forte sensibilité à l'érosion (exemple : berges des cours d'eau, érosion des combes) et peuvent ainsi être pour les cours d'eau et les axes de ruissellements, une source d'approvisionnement importante en apports solide.

Les calcaires, anciennement exploités et potentiellement karstiques présentent des risques d'effondrement de cavités souterraines significatifs.

II.4. Pluviométrie

Les précipitations jouent un rôle essentiel dans l'apparition et l'évolution des phénomènes naturels. Les mesures effectuées aux postes de Beauvais et de Creil permettent d'apprécier le régime des précipitations de la région. Les valeurs de ces postes correspondent à une période de mesure de 40 ans (1973-2013).

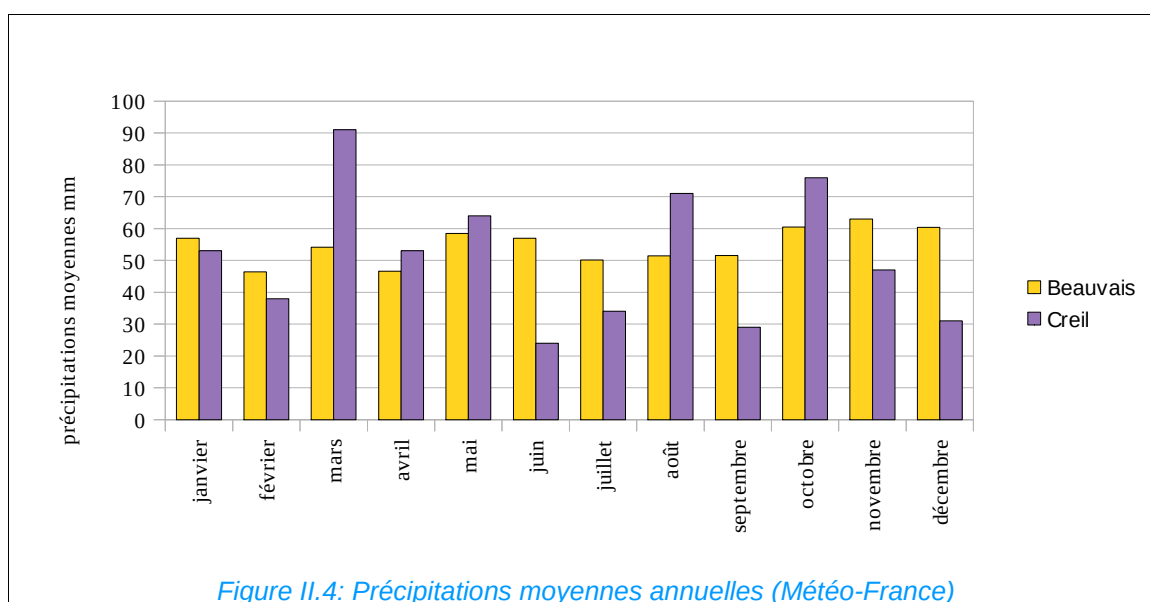


Figure II.4: Précipitations moyennes annuelles (Météo-France)

Le graphe suivant représente les précipitations moyennes mensuelles auxquelles est soumise la région accueillant la zone d'étude.

L'examen de la répartition annuelle des précipitations permet d'observer deux maximums, au printemps et à l'automne.

Poste	Période d'observation	Pluie moyenne annuelle
Beauvais	1973/2013	656,8 mm
Creil	1973/2013	611 mm

Figure II.5: Caractéristiques des postes pluviométriques de la zone d'étude

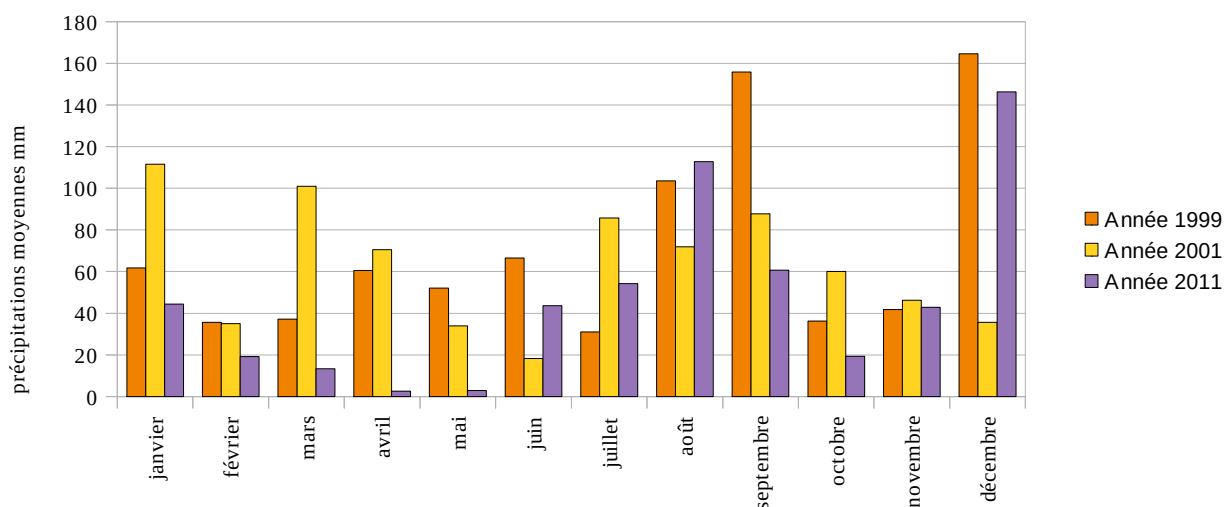


Figure II.6: Précipitations mensuelles relevées à Beauvais en 1999, 2001 et 2011 (Météo-France)

Les valeurs présentées ci-dessus ne doivent pas dissimuler l'importance des précipitations pouvant être observées lors d'épisodes pluvieux intenses. Les années 1999, 2001 et 2011 ont par exemple été marquées par des précipitations très importantes.

Les témoignages et les documents examinés rapportent plusieurs événements pluvieux marquants sur la zone d'étude ou à proximité ayant fortement perturbé la région, voire entraîné des dégâts importants. Le tableau suivant récapitule les données disponibles.

Date	Poste climatologique
25-29 Décembre. 1999	Beauvais, Creil
Mars et Septembre 2001	Beauvais
13-14 Février 2002	Beauvais
Janvier. 2011	Beauvais, Creil

Figure II.7: Quelques épisodes pluvieux marquants (Météo-France)

III. La Carte des aléas

Méthodologie

La notion d'aléa traduit la probabilité d'occurrence, en un point donné, d'un phénomène naturel de nature et d'intensité définies. Pour chacun des **phénomènes rencontrés**, trois degrés d'aléas -aléa fort, moyen ou faible - sont définis en fonction de **l'intensité** du phénomène et de sa **probabilité d'apparition**. La carte des aléas, établie sur fond cadastral au 1/5 000 présente un zonage des divers aléas observés. La précision du zonage est, au mieux, celle des fonds cartographiques utilisés comme support ; la représentation est pour partie symbolique.

Du fait de la grande variabilité des phénomènes naturels et des nombreux paramètres qui interviennent dans leur déclenchement, l'estimation de l'aléa dans une zone donnée est complexe. Son évaluation reste subjective ; elle fait appel à l'ensemble des informations recueillies au cours de l'étude, au contexte géologique, aux caractéristiques des précipitations... et à l'appréciation du chargé d'études. Pour limiter l'aspect subjectif, des grilles de caractérisation des différents aléas ont été définies à l'issue de séances de travail regroupant des spécialistes de ces phénomènes.

Il existe une forte corrélation entre l'apparition de certains phénomènes naturels tels que les crues torrentielles ou les glissements de terrain et des épisodes météorologiques particuliers. L'analyse des conditions météorologiques permet ainsi une analyse prévisionnelle de certains phénomènes.

III.1. Notion d'intensité et de fréquence

L'élaboration de la carte des aléas impose donc de connaître, sur l'ensemble de la zone étudiée, l'intensité et la probabilité d'apparition des divers phénomènes naturels.

L'intensité d'un phénomène peut être appréciée de manière variable en fonction de la nature même du phénomène : débits liquides et solides pour une crue torrentielle, volume des éléments pour une chute de blocs, importance des déformations du sol pour un glissement de terrain, etc. L'importance des dommages causés par des phénomènes de même type peut également être prise en compte.

L'estimation de la probabilité d'occurrence d'un phénomène de nature et d'intensité données traduit une démarche statistique qui nécessite de longues séries de mesures ou d'observations du phénomène. Elle s'exprime généralement par une **période de retour** qui correspond à la durée moyenne qui sépare deux occurrences du phénomène. Une crue de période de retour décennale se produit **en moyenne** tous les dix ans si l'on considère une période suffisamment longue (un millénaire) ; cela ne signifie pas que cette crue se reproduit périodiquement tous les dix ans mais simplement qu'elle s'est produite environ cent fois en mille ans, ou qu'elle a une chance sur dix de se produire chaque année.

Si certaines grandeurs sont relativement aisées à mesurer régulièrement (les débits liquides par exemple), d'autres le sont beaucoup moins, soit du fait de leur nature même (surpressions occasionnées par une coulée boueuse), soit du fait de la rareté relative du phénomène (chute de blocs). La probabilité du phénomène sera donc généralement appréciée à partir des informations historiques et des observations du chargé d'études.

III.2. Définition des degrés d'aléa

Les critères définissant chacun des degrés d'aléas sont donc variables en fonction du phénomène considéré. En outre, les événements « rares » posent un problème délicat : une zone atteinte de manière exceptionnelle par un phénomène intense doit-elle être décrite comme concernée par un aléa faible (on privilégie la faible probabilité du phénomène) ou par un aléa fort (on privilégie l'intensité du phénomène) ? Deux logiques s'affrontent ici : dans la logique probabiliste qui s'applique à l'assurance des biens, la zone est exposée à un aléa faible ; en revanche, si la protection des personnes est prise en compte, cet aléa est fort. En effet, la faible probabilité supposée d'un phénomène ne dispense pas de la prise par l'autorité ou la personne concernée des mesures de protection adéquates. Les grilles d'aléas sont présentées dans les parties suivantes.

Remarque relative à tous les aléas :

La carte des aléas est établie, sauf exceptions dûment justifiées, en ne tenant pas compte d'éventuels dispositifs de protection. Par contre, au vu de l'efficacité réelle actuelle de ces derniers, il pourra être proposé dans le rapport de présentation un reclassement des secteurs protégés (avec à l'appui, si nécessaire, un extrait de carte surchargé) afin de permettre la prise en considération du rôle des protections au niveau du zonage réglementaire ; ce dernier devra toutefois intégrer les risques résiduels (par insuffisance, rupture des ouvrages et/ou défaut d'entretien).

Élaboration de la carte des aléas

Chaque zone distinguée sur la carte des aléas est matérialisée par une limite et une couleur traduisant le degré d'aléa et la nature des phénomènes naturels intéressant la zone.

III.1. Notion de « zone enveloppe »

L'évolution des phénomènes naturels est continue, la transition entre les divers degrés d'aléas est donc théoriquement linéaire. Lorsque les conditions naturelles (et notamment la topographie) n'imposent pas de variation particulière, les zones d'aléas fort, moyen et faible sont « emboîtées ». Il existe donc, pour une zone d'aléa fort donnée, une zone d'aléa moyen et une zone d'aléa faible qui traduisent la décroissance de l'activité et/ou de la probabilité d'apparition du phénomène avec l'éloignement. Cette gradation théorique n'est pas toujours représentée, notamment du fait des contraintes d'échelle et de dessin.

III.2. Le zonage de l'aléa

De nombreuses zones, dans lesquelles aucun phénomène actif n'a été décelé, sont décrites comme exposées à un aléa faible - voire moyen - de mouvements de terrain. Ce zonage traduit un contexte topographique ou géologique dans lequel une modification des conditions actuelles peut se traduire par l'apparition de phénomènes nouveaux. Ces modifications de la situation actuelle peuvent être très variables tant par leur importance que par leurs origines. Les causes de modification les plus fréquemment rencontrées sont les terrassements, les rejets d'eau et les épisodes météorologiques exceptionnels.

Lorsque plusieurs aléas se superposent sur une zone donnée, seul l'aléa de degré le plus élevé est représenté sur la carte. En revanche, l'ensemble des lettres et indices décrivant les aléas sont portés.

Phénomènes	Aléas		
	Faible	Moyen	Fort
Crues des rivières et ruisseaux		I2	I3
Inondation de points bas et zones humides	I'1	I'2	I'3
Ravinement et ruissellement de versant	V1	V2	V3
Effondrement de cavités souterraines	C1	C2	C3
Glissement de terrain	G1	G2	G3
Chutes de blocs		P2	P3

Figure III.1: Récapitulatif des notations utilisées sur la carte des aléas

Phénomènes naturels et aléas

Parmi les divers phénomènes naturels susceptibles d'affecter le territoire communal, les crues de rivières, les crues des ruisseaux, les inondations de points bas et les zones humides, les ruissellements de versant, les ravinements, les effondrements de cavités souterraines, les glissements de terrain et les chutes de blocs, ont été pris en compte dans le cadre de cette étude, car répertoriés. La définition retenue pour ces phénomènes naturels est présentée dans les paragraphes suivants.

IV. Les aléas de la commune

IV.1. Les crues de rivière et de ruisseaux

IV.1.1. Définition

Débordement d'une rivière avec des vitesses du courant et éventuellement des hauteurs d'eau importantes, souvent accompagné d'un charriage de matériaux et de phénomènes d'érosion liés à une pente moyenne (de l'ordre de 1 à 4 %).

IV.1.2. Phénomènes historiques

Aucun débordement historique n'a été signalé sur le territoire communal lors de l'enquête auprès de la municipalité.

IV.1.3. Observations de terrain

Il existe une rivière et plusieurs ruisseaux pouvant connaître des crues sur la commune de Morienvall. La rivière « l'Automne » s'écoule suivant un axe Est-Ouest au Sud de la commune. Le ru de Bonneuil, le Coulant et le ru de la combe de Rocquigny sont des affluents en rive droite de l'Automne et s'écoulent tous suivant un axe Nord-Est-Sud-Ouest. Au Nord de la commune, plusieurs ruisseaux traversent la forêt de Compiègne : Le ru de la Brévière et le ru Saint-Nicolas.

L'Automne : la rivière s'écoule selon un axe Est-Ouest au Sud de la commune de Morienvall et constitue la limite communale avec Fresnoy-la-rivière. La vallée présente un caractère naturel, renforcé par la présence de larges zones boisées et de marécages, et peu d'enjeux sur la commune de Morienvall. Seule un corps de ferme est touché au Sud du hameau d'Elincourt lorsque la rivière est amenée à déborder.



Figure IV.1: Lit majeur de l'Automne

Le ru de Bonneuil : Le ru de Bonneuil s'écoule selon un axe Nord-Est-Sud-Ouest en direction de la vallée de l'Automne ; il sert de limite communale entre Bonneuil-en-Valois, sur laquelle il prend sa source, et Morienvall. Plusieurs axes de ruissellement l'alimentent : ils proviennent du plateau de Morienvall et s'écoulent dans la combe de Grimaucourt. Le ru de Bonneuil n'impacte pas d'enjeu, hormis la D50 au niveau du carrefour de Buy.

Le Coulant : Il s'agit du ruisseau qui s'écoule au pied du bourg de Morienvall et qui conflue en rive droite avec l'Automne au niveau du hameau d'Elincourt. La partie haute du bassin versant est

alimentée par plusieurs axes de ruissellement. Le ru se forme dans la vallée au niveau de Fossemont et traverse une large plaine marécageuse et boisée. Plusieurs ruisseaux confluent à l'amont du lavoir de Morienvail pour former le Coulant. Le ru n'impacte aucun enjeu dans sa partie haute, hormis quelques axes routiers et pédestres, le bourg de Morienvail étant situé sur le coteau. A l'aval du lavoir, la zone inondable est diminuée par la présence d'un remblai sur lequel est installé le stade de football.

A l'aval du stade, le ruisseau s'écoule dans une vaste zone marécageuse et boisée. Il vient longer la RD335 au niveau du hameau d'Elincourt. Son lit est alors artificialisé : le chenal est détourné pour passer dans une buse sous la RD335. Il s'écoule entre deux bâtiments (une pharmacie et une maison), puis conflue avec l'Automne à l'aval. En cas d'obstruction de la buse, le ruisseau serait amené à déborder en rive gauche et à s'écouler dans le point bas situé à l'aval, sur la commune de Fresnoy-la-rivière.



Figure IV.2: Le Coulant au niveau du pont de la RD335

Le ru de la combe de Rocquigny : ce ruisseau prend sa source dans la combe de « L'Hermitage », au Nord du hameau de Rocquigny. Il s'écoule dans son lit au fond de la combe et déborde dans la partie boisée en rive gauche et en rive droite avant de franchir la RD32 où il est busé. En cas d'obstruction de la buse, le ruisseau déborde en rive droite et touche la station d'épuration avant de s'écouler sur la route et de rejoindre son lit naturel dans la vallée de l'Automne. Il est alimenté par plusieurs axes de ruissellement dans la partie haute du bassin versant.

Le ru Saint-Nicolas : ce cours d'eau n'impacte que les terrains bas situés sur le site du monastère de Saint-Nicolas de Courson et la D33 située plus à l'aval du hameau. Le ruisseau prend sa source dans la vallée et est alimenté par plusieurs axes de ruissellement qui proviennent du plateau. La zone d'alimentation du ru est intégralement boisée. Dans la vallée, le ru méandre et traverse une vaste zone marécageuse et conflue avec le ru de la Brévière sur la commune de Saint-Jean-aux-Bois.

Le ru de la Brévière : ce cours d'eau n'impacte aucun enjeu sur la commune de Morienvail. Seule la partie haute du bassin versant se trouve sur la commune : les écoulements sont donc limités à l'Ouest et à l'Est de Vaudrampont. Plusieurs axes de ruissellement prennent naissance sur le revers de la cuesta dans la forêt de Compiègne et vont alimenter le ru de la Brévière plus bas dans la vallée. Les écoulements restent limités au Nord-Ouest de la commune au niveau du hameau de Vaudrampont.

IV.1.4. Qualification de l'aléa

En absence d'étude hydraulique et de modélisation, le zonage établi s'appuie sur une analyse hydrogéomorphologique dont le classement de l'aléa se fait selon la grille suivante :

Aléa	Indice	Critères
Fort	C3	- Lit mineur de la rivière avec bande de sécurité de largeur variable, selon la morphologie du site, la stabilité des berges - Zones affouillées et déstabilisées par la rivière (notamment en cas de berges parfois raides et constituées de matériaux de mauvaise qualité mécanique) - Zone de divagation fréquente des rivières entre le lit majeur et le lit mineur - Zones atteintes par des crues passées avec transport de matériaux grossiers et/ou lame d'eau de plus de 1 m environ
Moyen	C2	- Zones atteintes par des crues passées avec lame d'eau de 0,5 à 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers - Zone situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec possibilité de transport de matériaux grossiers - Zone situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau entre 0,5 et 1 m environ et sans transport de matériaux grossiers
Faible	C1	- Zones atteintes par des crues passées sans transport de matériaux grossiers et une lame d'eau de moins de 0,5 m avec des vitesses susceptibles d'être faibles - Zones situées à l'aval d'un point de débordement potentiel avec écoulement d'une lame d'eau de moins de 0,5 m environ et sans transport de matériaux grossiers

Le lit mineur des cours d'eau a été traduit en **aléa fort (C3)** de crue de rivière et de ruisseaux selon l'emprise morphologique de leur lit.

Les zones de débordements ne pouvant pas dépasser 1 m de hauteur sont classés en **aléa moyen (C2)** de crue de rivière et de ruisseaux.

IV.2. Les inondations de points bas et zones humides

IV.2.1. Définition

Submersion par accumulation et stagnation d'eau « claire » dans une zone plane, éventuellement à l'amont d'un obstacle. L'eau provient, soit d'un ruissellement lors d'une grosse pluie, soit de la fonte des neiges, soit du débordement de ruisseaux torrentiels ou de canaux de plaine, soit de remontées de nappe.

IV.2.2. Phénomènes historiques

Aucun phénomène n'a été signalé sur le territoire communal lors de l'enquête auprès de la municipalité.

IV.2.3. Observations de terrain

Plusieurs points bas et zones humides existent sur la commune de Morienvall :

- Les zones humides et maracageuses peuvent être observées dans la vallée de l'Automne, du ru Coulant, du ru de Bonneuil, du ru Saint-Nicolas et du ru de la Bréveil ;
- Des points bas sont disséminés sur le territoire, naturels ou conséquence des aménagements anthropiques du territoire (ex : route en remblai qui bloque l'écoulement d'un axe de ruissellement sur le plateau) ;
- Des ouvrages aménagés pour recueillir les eaux de ruissellement.



Figure IV.3: Zone humide dans la vallée du Coulant



Figure IV.4: Bassin de rétention situé dans le bourg de Morienvall

IV.2.4. Qualification de l'aléa

Aléa	Indice	Critères
Fort	I'3	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau «claire» (hauteur supérieure à 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : . du ruissellement sur versant . du débordement d'un ruisseau torrentiel - Fossés pérennes hors vallée alluviale y compris la marge de sécurité de part et d'autre. - Cuvette/bassin anthropique réalisé pour accueillir les eaux de ruissellement.
Moyen	I'2	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau «claire» (hauteur comprise entre 0,5 et 1 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : . du ruissellement sur versant . du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale. - Cuvette/bassin anthropique réalisé pour accueillir les eaux de ruissellement.
Faible	I'1	- Zones planes, recouvertes par une accumulation et une stagnation, sans vitesse, d'eau «claire» (hauteur inférieure à 0,5 m) susceptible d'être bloquée par un obstacle quelconque, en provenance notamment : . du ruissellement sur versant . du débordement d'un ruisseau torrentiel ou d'un fossé hors vallée alluviale

Les secteurs de zones humides ont été confondus avec les enveloppes des zones inondables repérés avec la méthode hydrogéomorphologique.

Le bassin de rétention situés dans le bourg de Morienvall a été classé en **aléa fort (I'3)** d'inondations de points bas et zones humides.

Les secteurs où des axes de ruissellement sont bloqués par des remblais sont classés en **aléa moyen (I'2)** d'inondations de points bas et zones humides lorsqu'ils correspondent à des terrains agricoles ou ont classés en **aléa faible (I'1)** d'inondations de points bas et zones humides lorsqu'ils correspondent à des terrains forestiers.

IV.3. Le ruissellement et ravinement

IV.3.1. Définition

Divagation des eaux météoriques en dehors du réseau hydrographique, généralement suite à des précipitations exceptionnelles. Ce phénomène peut provoquer l'apparition d'érosion localisée provoquée par ces écoulements.

IV.3.2. Phénomènes historiques

La commune a fait état de désordres récurrents ou non, sur des secteurs particuliers. Ils n'ont pas été associés à des événements météorologiques précis, mais à de fortes précipitations de type orages.

Deux sites ont été repérés lors de l'entretien avec la commune : l'exutoire de la combe de Grimaucourt et une maison en centre-bourg.

Il existe également plusieurs arrêts de catastrophes naturelles relatives aux ruissellements (« inondations et coulées de boue ») :

- Juin 1986 ;
- Juin 1997 ;
- Décembre 1999 ;
- Juillet 2012.

Source : Prim.net

Il existe un compte-rendu de l'événement du 16-17 juin 1997 relatif aux inondation par coulées boueuses ayant impacté le hameau de Grimaucourt. « *La pluviométrie enregistrée est de 67 mm en une heure (relevé à la ferme de May). L'ensemble du bassin versant en amont de Grimaucourt a ruisselé et les vitesses d'écoulement sur les parcelles ont été telles que les limons ont été entraînés, occasionnant des coulées de boue dans la plaine. Dans la traversée du hameau, le ralentissement des eaux, de part les plus faibles pentes, a conduit à des dépôts très importants dans les fossés et sur les routes, à la limite des propriétés privées.* »

Source : BRGM, note de la DDAF sur l'événement du 16-17 juin 1997

IV.3.3. Observations de terrain

L'eau se concentre sur des chemins, dans des fossés ou dans des combes (axes d'écoulement préférentiels), de façon plus ou moins intense en fonction des superficies drainées, des pentes et du niveau d'imperméabilité du sol. Du fait de la sensibilité des terrains à l'érosion, ces écoulements peuvent entraîner des affouillements et des dépôts de matériaux à l'aval lorsque les pentes diminuent.

Les parcelles dédiées à la mono-culture sur le plateau favorisent le phénomène de ruissellement, surtout si le sol est nu lors de l'événement. Des axes d'érosion et de ruissellement préférentiels se sont déjà formés sur certaines parcelles.

Sur la partie Nord de la commune (plateau et forêt de Compiègne), on distingue deux types de phénomènes : les ruissellements diffus sur les parcelles agricoles et forestières, et les ruissellements concentrés dans des fossés en bordure de voirie, dans les talwegs et sur les chaussées lorsqu'elles sont en déblais. Les zones les plus exposées sont :

- La partie Nord de la commune sur le rebord du plateau : des combes naturels ou aménagées de chemins forestiers sont soumises à des ruissellements importants. Ces axes de ruissellement alimentent les zones humides drainées par le ru de la Brévière et par le ru de Saint-Nicolas ;
- La RD332 et la RD33 empruntent des combes et sont touchées par ce phénomène. Des

fossés en bordure de voirie évacuent les eaux de ruissellement vers le point bas des combes ;

- La combe de Saint-Nicolas-de-Courson est elle aussi marquée par ce phénomène en bordure du plateau. Les eaux de ruissellement rejoignent le ru de Saint-Nicolas ;
- Sur le plateau, plusieurs axes de ruissellement se rejoignent au niveau de la D335 en direction de Saint-Jean-aux-Bois. Les eaux qui s'écoulent sur la voirie et en bordure prennent la direction du hameau de Palesne ;
- Plusieurs axes de ruissellement s'écoulent au Nord-Est en direction de Saint-Jean-aux-Bois depuis le lieu-dit « La Ferme de l'Essart ».

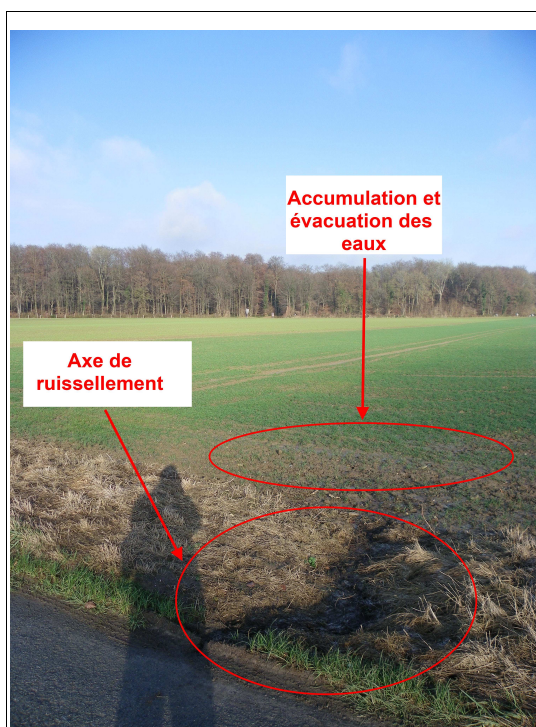


Figure IV.5: Axe de ruissellement sur le plateau



Figure IV.6: Traces de ruissellement dans les champs (Ferme de l'Essart)

Au Sud de la commune (plateau et vallée de l'Automne et affluents), on distingue trois types de phénomènes : les ruissellements diffus sur les parcelles agricoles et forestières, les ruissellements concentrés dans des fossés en bordure de voirie, dans les talwegs et sur les chaussées lorsqu'elles sont en déblais et le ravinement dans certaines combes. Nous avons repéré trois secteurs particulièrement sensibles :

- La combe de Rocquigny où les eaux de ruissellement qui proviennent du plateau alimentent le ru dans la vallée, ainsi que les deux routes en déblais qui descendent du plateau, impactent les hameaux de Rocquigny et d'Elincourt. Plusieurs aménagements existent à l'exutoire de la route sur Elincourt pour absorber les eaux de ruissellement ;
- Le bourg de Morienvall est fortement marqué par plusieurs axes de ruissellement qui proviennent du plateau. Plusieurs aménagements (bassin de rétention, fossés de drainage) ont été réalisés pour évacuer les eaux vers le réseau d'eau pluvial. Plusieurs rues du village permettent l'évacuation des eaux de ruissellement vers la vallée : la rue de la Justice, la rue de la Fontaine, la rue de la Margelle et la rue de l'Abreuvoir. Cette dernière a d'ailleurs été remise en état récemment, l'enrobé ayant été mis à mal par plusieurs épisodes d'intenses ruissellements ;



Figure IV.7: Voirie endommagée par le ruissellement (rue de la Margelle)



Figure IV.8: Axe de ruissellement à l'amont de « Fossemont »

- La zone de Fossemont est traversée par plusieurs axes de ruissellement qui proviennent du plateau et qui s'évacuent vers le ru du Coulant ;
- La combe de Grimaucourt présente un bassin versant mis à nu par l'activité agricole. Les effets du ruissellement sont renforcés par l'imperméabilisation du fond de la combe par la voirie communale. Les écoulements se propagent vers le hameau de Grimaucourt, où une habitation a été construite en fond de combe. Les épandages se font ensuite en direction de la vallée du ru de Bonneuil-en-Valois. La note de la DDAF sur l'événement du 16-17 juin 1997 note dans sa conclusion que « *la préparation des sols par plus d'un mois de pluies à caractère orageux, avec des pluviométries cumulées dans le secteur supérieures du double à la moyenne en cette saison, a conduit à des écoulements de période de retour supérieure à 100 ans associés à des coulées de boue très marquées* ».



Figure IV.10: Route en déblais à Rocquigny



Figure IV.9: Amont de la combe de Grimaucourt

IV.3.4. Qualification de l'aléa

Aléa	Indice	Critères
Fort	V3	- Versant en proie à l'érosion généralisée (<i>bad-lands</i>). Exemples : - Présence de ravines dans un versant déboisé - Griffe d'érosion avec absence de végétation - Effritement d'une roche schisteuse dans une pente faible - Affleurement sableux ou marneux formant des combes - Axes de concentration des eaux de ruissellement, hors torrent
Moyen	V2	- Zone d'érosion localisée Exemples : - Griffe d'érosion avec présence de végétation clairsemée - Écoulement important d'eau boueuse, suite à une résurgence temporaire - Débouchés des combes en V3 (continuité jusqu'à un exutoire)
Faible	V1	- Versant à formation potentielle de ravine - Écoulement d'eau non concentrée, plus ou moins boueuse, sans transport de matériaux grossiers sur les versants et particulièrement en pied de versant.

Les fonds de talwegs secs de la commune ont été classés en **aléa fort (V3)** de ruissellement-ravinement.

Les aménagements de gestion des eaux pluviales, les routes (ou chemins) en pente et en déblai sont classés **aléa fort (V3)** de ruissellement.

Les zones de concentration et/ou débordement des eaux ont été classées en **aléa moyen (V2)** :

- La combe de Rocquigny ;
- La combe de Fossemont ;
- La combe du « Culot de la Fosse » ;
- Les combes de Grimaucourt.

Les divagations possibles de ces axes hydrauliques ont été traduites en **aléa moyen (V2)** ou en **aléa faible (V1)** de ruissellement.

IV.4. Effondrement de cavités souterraines

IV.4.1. Définition

Évolution de cavités souterraines avec des manifestations en surface lentes et progressives (affaissement) ou rapides et brutales (effondrement) ; celles issues de l'activité minière ne relèvent pas des risques naturels et sont seulement signalés.

IV.4.2. Phénomènes historiques

La base de données du BRGM recense deux événements relatifs aux mouvements de terrain : le glissement de terrain sur le hameau de Grimaucourt et l'effondrement de la RD163 (carrière). Ce dernier événement correspond à la création d'un fontis dans la carrière de la Couture sur la RD163, à la sortie du bourg de Morienvail.

Il existe un avis du BRGM sur le fontis de la RD163 et daté de juillet 2008. « *Un effondrement a eu lieu sur la chaussée de la RD163 durant le week-end du 1er mai [2008]. L'effondrement de la route – diamètre 50 cm, profondeur 1,5 m – résulte d'une montée de voûte régressive au toit de la carrière souterraine sous-jacente. La route étant en déblai à cet endroit – 4-5 m –, l'épaisseur du recouvrement y est d'autant plus faible et propice aux désordres. Il y a eu des signes avant-coureurs car une rustine de bitume englobant le fontis est visible sur la chaussée* ».

Source : BRGM, juillet 2008

Hormis cet événement un autre écoulement est connu au niveau de la carrière de la Croix Rouge sur le plateau entre le hameau d'Elincourt et le bourg de Morienvail (l'écroulement se situe sous un champ cultivé).

Source : commune, entretien

Des cavités ont été signalées par la commune lors de l'entretien en mairie. Ces deux cavités sont situées dans le bourg, derrière les bâtiments de la mairie.

Source : commune, entretien

Les plans de la carrière de la rue Edmond Lebee obtenus auprès du BRGM permettent d'estimer qu'un couloir de cette carrière s'est écroulé (l'écroulement se situe sous un champ cultivé).

Source : BRGM

IV.4.3. Observations de terrain

Il s'agit d'un phénomène localisé au Sud de la commune, dans les vallées et sur les rebords de combes, ainsi que sur le plateau au lieu-dit « Four d'en haut ». Il concerne les anciennes exploitations de pierre à bâtir et se manifeste suite aux trop fortes sollicitations mécaniques subies par les piliers et les plafonds des excavations. Les plafonds de cavités peuvent ainsi s'effondrer brutalement d'une seule masse avec une répercussion quasiment instantanée en surface.

Le phénomène peut également adopter une dynamique plus lente avant d'être perçu en surface. Certaines parties de plafond affaiblies mécaniquement peuvent ainsi libérer régulièrement des éléments rocheux de taille variable. Une cloche de fontis se forme alors au niveau de la zone de faiblesse et se propage petit à petit vers la surface. Lorsque l'épaisseur de matériaux devient trop mince par rapport aux contraintes supportées, il y a rupture du toit de la cloche de fontis et apparition d'un trou en surface dont les dimensions dépendent des rapports entre la hauteur initiale de la galerie, l'épaisseur du recouvrement et le diamètre de la cloche de fontis.

Cet aléa s'intéresse aussi aux rebords des fosses des exploitations à ciel ouvert, en tenant compte des éléments rocheux pouvant s'en détacher, que l'on peut trouver au niveau de la carrière de la Chapelle Saint-Anobert.

Plusieurs anciennes carrières sont identifiées sur la commune. On peut en dénombrer quatorze sites au total :

- l'entrée de d'une carrière située au niveau du lieu-dit « L'Hermitage » dans la combe de Rocquigny ;
- la carrière de « la Croix Rouge », située entre le hameau d'Elincourt et le bourg de Morienvail ;
- la carrière de la rue Edmond Lebee (bourg de Morienvail) ;
- la carrière dite « Arosa » située sur la RD163 à la sortie du bourg de Morienvail ;
- la carrière de « La Couture » le long de la RD163 (carrière écroulée, note du BRGM) ;
- la carrière du « Culot de la Fosse » ;
- la carrière de la Chapelle Saint-Anobert ;
- les 3 sites des carrières de « Pondron » ;
- les 2 sites des carrières de « Buy » ;
- les 2 sites des carrières du hameau de « Four d'en haut ».

Seule l'entrée de la carrière au niveau du lieu-dit « l'Hermitage » dans la combe de Rocquigny est située sur la commune de Morienvail. L'exploitation du site se situe sur la commune de Gilocourt. L'entrée se situe un peu à l'Ouest du chemin qui mène de Rocquigny au plateau pour rejoindre la RD163. On distingue un ancien chemin d'exploitation qui y mène. L'entrée a été entièrement comblée et il n'est pas possible d'entrer dans cette cavité.

La carrière de « la Croix Rouge » est située sur le plateau, entre le hameau d'Elincourt et le bourg de Morienvail. De manière similaire, l'entrée a été entièrement comblée pour éviter toute intrusion. Lors de l'entretien en mairie, un effondrement a été signalé concernant cette carrière. Aucune trace n'est visible sur le terrain, l'effondrement ayant eu lieu dans un champ dont le terrain a été par la suite nivelé pour poursuivre son exploitation. En l'absence de documents graphique et de possibilité d'effectuer une reconnaissance, une enveloppe de sécurité a été dessinée autour de la carrière basée sur la connaissance des élus.



Figure IV.12: Entrée de la carrière de la Croix Rouge



Figure IV.11: Entrée secondaire de la carrière de la Croix Rouge

La carrière de la rue Edmond Lebee est située sous le plateau qui domine le bourg de Morienvil. L'entrée de la carrière est obstruée par de nombreux débris de végétaux ayant été déversés à cet endroit. Deux puits d'aération sont visibles depuis la route. Le recouvrement est d'environ 10 mètres au niveau de l'entrée. Sans possibilité de visite ni d'information supplémentaire, le même recouvrement a été conservé pour l'ensemble de la carrière. Les plans de cette carrière levés par INERIS ont été fournis par le BRGM. Une enveloppe d'incertitude a permis de compléter, pour la partie située au Nord, l'enveloppe de la zone d'influence de la carrière.



Figure IV.13: Puits d'aération de la carrière de la rue Edmond Lebee

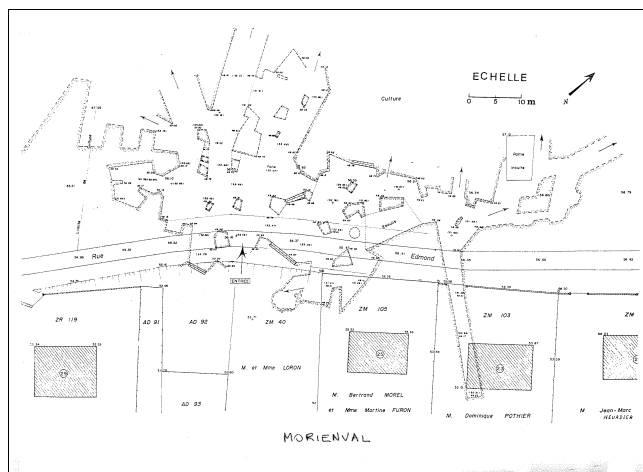


Figure IV.14: Plan de la carrière de la rue Edmond Lebee, BRGM

La carrière dite « Arosa » est située sur la RD163 à la sortie du Bourg de Morienvil. Il s'agit d'une carrière de petite taille (deux salles) qui sert de lieu de stockage à l'Association de Chasse locale. Il y a peu de recouvrement (inférieur à 10 mètres). La hauteur des chambres est d'environ 2,5 à 3 mètres, pour une portée entre appuis de 4 à 5 m.

La carrière de « La Couture » le long de la RD163 fait l'objet d'un avis du BRGM suite au développement d'un fontis apparu sur la RD163 en mai 2008. Cette carrière n'est pas accessible, l'entrée étant défendue par une grille de métal. Le fond de la seule chambre visible depuis l'entrée est intégralement muré.



Figure IV.15: Carrière Arosa

Cependant, la note du BRGM permet d'obtenir quelques détails quant à sa forme : « la hauteur des chambres est de 3 m en moyenne, pour une portée entre appuis de 4 à 5 m. L'extension de la partie accessible de la carrière fait plusieurs centaines de m², sans qu'il soit possible d'être plus précis. Il n'est pas improbable que la carrière se prolonge au-delà du fontis, au Sud de la route. A l'Est du fontis, on observe la présence d'un puits d'extraction, probablement d'environ 2,5m de diamètre pour une hauteur de colonne de 6 à 7 m. Il s'ouvre en surface dans le talus nord de la route. » La route est en déblai d'environ 3 à 5 m entre l'entrée de la carrière et le puits d'extraction à l'Est.

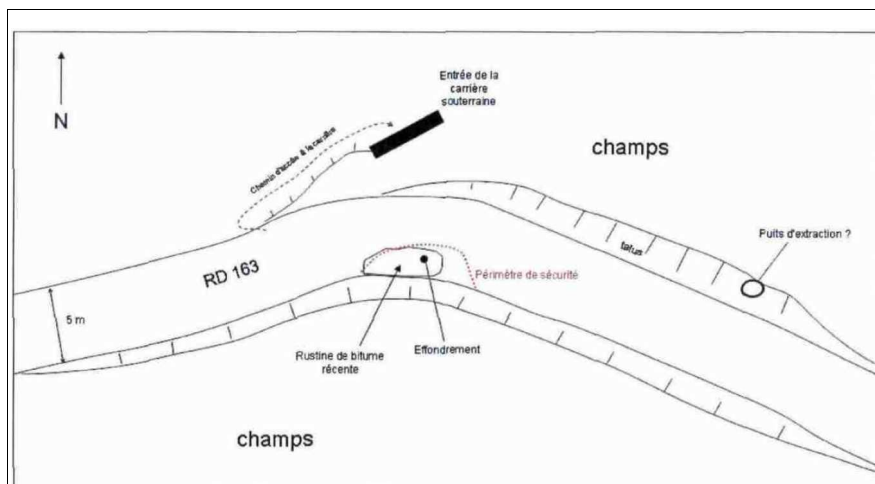


Figure IV.16: Schéma de l'effondrement de la carrière de la Couture, BRGM, 2008



Figure IV.17: Localisation du fontis, BRGM, 2008

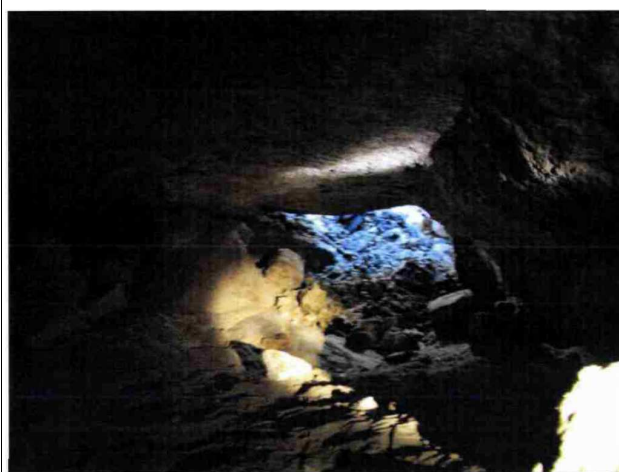


Figure IV.18: Fontis vu depuis l'intérieur de la carrière de la Couture, BRGM, 2008



Figure IV.20: Entrée de la carrière de la Couture



Figure IV.19: Intérieur de la carrière de la Couture ; en rouge, le mur de contention établis après les travaux de réhabilitation de la RD163

Lors de l'entretien avec la mairie, les travaux réalisés sur la route au-dessus de cette carrière ont été décrit. Grâce à l'inspection de terrain et aux documents du BRGM, il est possible d'établir qu'une série de sondages a été réalisée et que le fontis a été remblayé : un mur de contention stable entre le plancher de la carrière et son toit a été réalisé et rempli de béton.

La carrière du « Culot de la Fosse » se situe au niveau du croisement entre la RD163 et la route qui mène à la ferme de May et qui passe par le lieu-dit « Le Culot de la Fosse ». Cette carrière est dissimulée sous la végétation. Elle mesure environ 50 m de profondeur pour 15 m de large à l'entrée et 25 m de large au fond. La hauteur des chambres est d'environ 5 m, pour une portée entre appuis d'environ 4 à 5 m. La carrière se présente sous la forme de deux salles rectangulaires de l'entrée au fond et séparées par des piliers. Les rebords de ces deux salles ont aussi été exploités sous la forme de petite cavités carrés ou rectangulaires situées à 1,5 m de hauteur. Aucune chute du toit n'est à signaler dans la carrière. Au Nord-Est de la carrière, un escalier taillé à même la roche mène à ce qui ressemble à une cheminée obstruée. Le recouvrement est supérieur à 10 m à l'entrée de la carrière et semble plus important à mesure que l'on progresse vers le fond.



Figure IV.22: Entrée de la carrière du Culot de la Fosse



Figure IV.21: Intérieur de la carrière du Culot de la Fosse



Figure IV.23: Escalier et cheminée obstruée



Figure IV.24: Exploitation sur deux niveaux, carrière du Culot de la Fosse

La carrière de la Chapelle Saint-Anobert se situe sur le versant Sud-Est de la vallée du Coulant. Il s'agit en premier lieu d'une carrière à ciel ouvert comme l'indique le plan tiré des Archives Départementales de l'Oise et remis par le BRGM. Au sud du site, deux entrées mènent à une ancienne exploitation souterraine. Face aux deux entrées, celle de gauche mène à une salle de 33 m de profondeur pour 20 m de largeur. La hauteur des chambres est en moyenne de 3 m, pour une portée de 3 à 4 m entre appuis. Celle de droite mène à une salle de 53 m de profondeur pour 20 m de largeur. Ici aussi, la hauteur des chambres est en moyenne de 3 m, pour une portée de 3 à 4 m entre appuis. Les deux salles sont reliées entre elles par un couloir de 4 m de longueur. Aucune chute de toit n'est à signaler dans la carrière, bien que plusieurs fissures existent dans le toit.

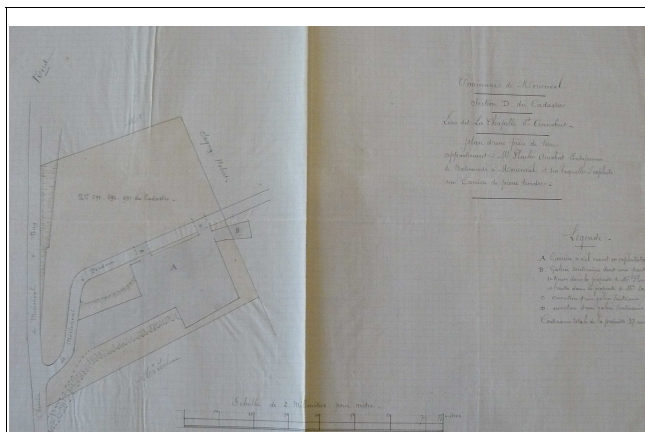


Figure IV.25: Plan de localisation de la carrière de la chapelle Saint-Anobert



Figure IV.26: Entrées de la carrière de la chapelle Saint-Anobert



Figure IV.27: Couloir entre deux salles de la carrière



Figure IV.28: Salle de la carrière de la chapelle Saint-Anobert

Les carrières de Pondron se situent à la limite Sud-Est de Morienvail avec Fresnoy-la-rivière. Deux des trois carrières sont inaccessibles : une grille a été posée à l'entrée des sites pour éviter sa destruction et la perturbation de la tranquillité des chiroptères en hibernation, par le Conservatoire des Espaces Naturels de Picardie. Le dernier site est obstrué par plusieurs rochers empilés devant l'entrée. La chambre principale semble mener à deux autres salles adjacentes peu profondes.



Figure IV.29: Carrière de Pondron



Figure IV.30: Intérieur de la carrière de Pondron



Figure IV.31: Entrée du site non fermé de Pondron



Figure IV.32: Entrée du site non fermé de Pondron

Les carrières de Buy sont situées sur le rebord du plateau, au Sud-Ouest. La première carrière a été reconvertie en champignonnière. L'entrée est barrée par une porte et son état n'a donc pas pu être déterminé. Cependant l'emprise réelle de la carrière est connu grâce au plan tiré des Archives Départementales de l'Oise et remis par le BRGM. A partir du plan, il est possible de mesurer la carrière. Ses dimensions sont d'environ 50 m de profondeur sur 25 m de largeur et des portées entre appuis variant de 4 à 5 m.



Figure IV.33: Plan de la première carrière de Buy



Figure IV.34: Entrée de la première carrière de Buy

La seconde carrière de Buy se situe un peu plus à l'Est. Il est nécessaire d'emprunter un chemin d'exploitation pour y accéder. Cette dernière est en très mauvais état : de nombreuses fractures sont ouvertes dans le toit, et des pierres s'en séparent fréquemment. Seule une salle est visible, en entrant sur la droite. A gauche, un écroulement s'ouvre au jour et laisse apparaître le champ situé au-dessus. Le reste de la carrière semble être situé derrière l'éboulis comme l'indique le plan tiré des Archives Départementales de l'Oise et remis par le BRGM. Le plan indique une carrière de 80 m de profondeur pour 38 m de largeur au maximum, et des portées entre appuis variant de 4 à 5 m.

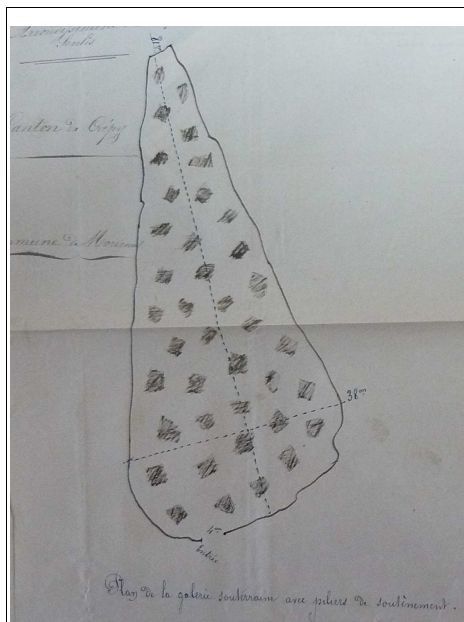


Figure IV.35: Plan de la seconde carrière de Buy



Figure IV.36: Entrée de la seconde carrière, toit fracturé et effondrement du fond de la carrière

Sur le hameau de « Four d'en haut », deux carrières existent. L'entrée de ces carrières se trouve sur des parcelles privées. La visite a été effectuée avec un habitant du hameau connaissant particulièrement bien la configuration des carrières :

- L'entrée de la première carrière se fait via un escalier dissimulé en bordure d'une habitation. Le recouvrement est très faible (environ 3 à 5 m par endroits). Les salles situées à l'entrée permettent à un adulte de se déplacer ; celles situées plus profond sont souvent obstruées par des gravats ou remblayées et permettent de se déplacer uniquement plié en deux. Les salles accessibles permettent d'estimer une profondeur d'environ 40 m. La largeur est difficilement mesurable, les chambres se ramifiant à l'Est et à l'Ouest et un grand nombre étant remblayées. Les toits sont souvent fissurés, voir fracturés.



Figure IV.37: Carrière n°1 - Four d'en haut



Figure IV.38: Carrière n°1 - Four d'en haut - salle remblayée

- L'entrée de la seconde carrière est partiellement dissimulée derrière un bosquet d'arbres. La même configuration s'applique ici : salles obstruées ou remblayées, toits en mauvais état, rupture du toit à certains endroits. La carrière est plus profonde et semble former une exploitation rectangulaire dont plusieurs salles sont encore accessibles.



Figure IV.39: Carrière n°2 - Four d'en haut



Figure IV.40: Carrière n°2 - Four d'en haut - toit effondré

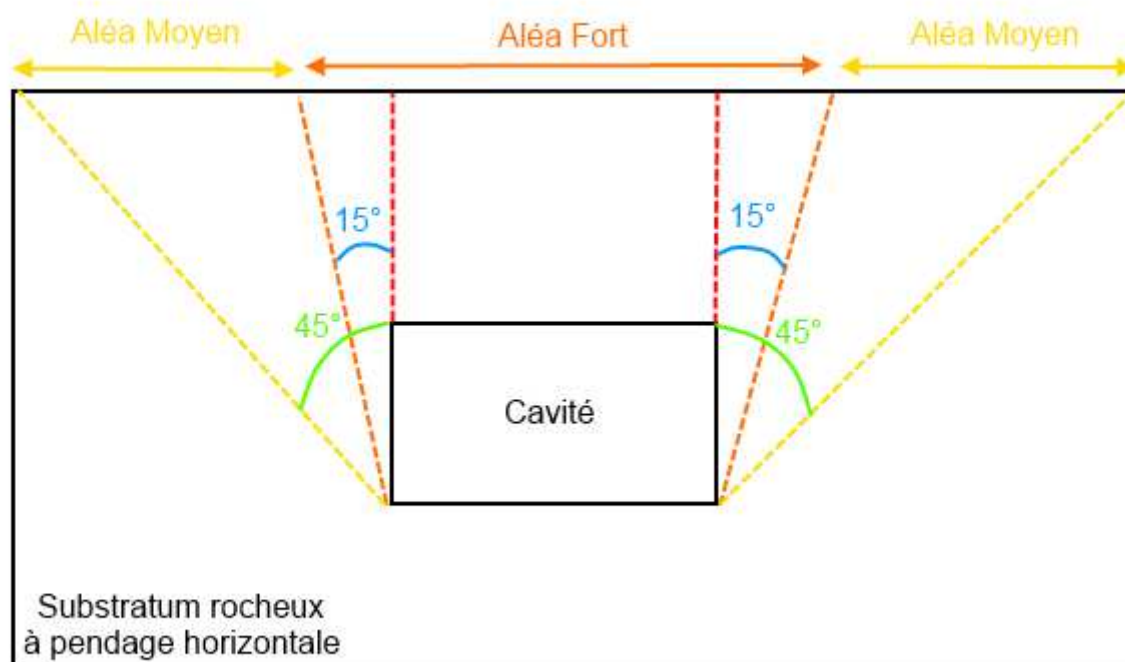
IV.4.4. Qualification de l'aléa

Aléa	Indice	Critères
Fort	F3	• Zones d'effondrement existant • Zones exposées à des effondrements brutaux de cavités souterraines naturelles (présence de fractures en surface) • Aplomb de carrière reconnue • Zones exposées à des effondrements brutaux de galeries de carrières (présence de fractures en surface ou faiblesse de voûtes reconnues) • Anciennes galeries de carrières abandonnées, avec circulation d'eau
Moyen	F2	• Zones de galeries de carrières en l'absence d'indice de mouvement en surface • Affleurement de terrain susceptibles de subir des effondrements en l'absence d'indice (sauf gypse) de mouvement en surface • Affaissement local (dépression topographique souple) • Zone d'extension possible mais non reconnue de galerie • Périmètre de sécurité autour d'une carrière abandonnée reconnue
Faible	F1	• Zone de galerie de carrières reconnues (type d'exploitation, profondeur, dimensions connus), sans évolution prévisible • Zone de carrière à ciel ouvert

Les carrières reconnues sur la commune, à savoir la carrière de la croix rouge, la carrière de la rue Edmond Lebee, la carrière Arosa, la carrière de la Couture, la carrière du Culot de la Fosse, la carrière de la Chapelle Saint-Anobert, les deux carrières de Buy, les trois carrières de Pondron et les deux carrières du hameau de Four d'en Haut et les deux cavités sises derrière la mairie sont classées en **aléa fort (F3)** d'effondrement de cavités artificielles (carrières). Cet aléa fort s'applique à la verticale de l'exploitation concernée et intègre le cône d'influence. Ce dernier est défini en fonction de la nature de la roche et de son pendage (cf. schéma page suivante).

Une bande de sécurité leur a été adjointe. Elle est classées en **aléa moyen (F2)**. Elle prend ainsi en compte les terrains qui pourraient être décompressés en cas d'effondrement de cavité.

Les zones de carrière à ciel ouvert ont été classées en **aléa faible (F1)**. Elle s'applique au cas de l'exploitation à ciel ouvert sise à l'extérieur de la carrière de la Chapelle Saint-Anobert.



**Figure n°1 : Angle d'influence lié à un effondrement souterrain et emprise de l'aléa résultant en surface
(Source : Alp'Géorisques)**

Le report sur la carte des aléas tient compte du contour des cavités, ainsi que de l'impact que peut avoir un effondrement en périphérie des carrières. En effet, en s'effondrant, le sol cédera sous un certain angle d'influence, puis à long terme cherchera une nouvelle pente d'équilibre en grignotant le terrain en bordure de l'effondrement. Cet angle a été déterminé en fonction du pendage, de la géologie locale et de cas d'études effectuées sur des effondrements de carrières exploitées dans des matériaux similaires : l'angle d'influence est estimé à 15° . Un angle d'incidence de 20° a été retenu en tenant compte d'une marge de sécurité de 5° , ce qui amène à afficher une auréole de 8m pour les cavités situées à 20 mètres de profondeur, 6m pour les cavités situées à 15 mètres de profondeur, et 4m pour les cavités situées à 10 mètres de profondeur.

IV.5. Les glissements de terrain

IV.5.1. Définition

Mouvement d'une masse de terrain d'épaisseur variable le long d'une surface de rupture. L'ampleur du mouvement, sa vitesse et le volume de matériaux mobilisés sont éminemment variables : glissement affectant un versant sur plusieurs mètres (voire plusieurs dizaines de mètres) d'épaisseur, coulée boueuse, fluage d'une pellicule superficielle.

IV.5.2. Phénomènes historiques

A l'exception du phénomène observé sur le hameau de Grimaucourt (ayant donné lieu à la réalisation de la note sur l'événement du 16-17 juin 1997 par la DDAF), la commune n'a pas signalé de glissement de terrain actif.

La base de données du BRGM ne recense que deux événements relatifs aux mouvements de terrain : le glissement de terrain sur le hameau de Grimaucourt et l'effondrement de la RD163 (carrière).

La commune a toutefois fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle relatif aux glissements :

- Décembre 1999

Source : Prim.net

Il existe un compte-rendu de l'événement du 16-17 juin 1997 relatif aux inondations par coulées boueuses et glissement de terrain ayant impacté le hameau de Grimaucourt. « *La pluviométrie enregistrée est de 67 mm en une heure (relevé à la ferme de May). L'ensemble du bassin versant en amont de Grimaucourt a ruisselé et les vitesses d'écoulement sur les parcelles ont été telles que les limons ont été entraînés, occasionnant des coulées de boue dans la plaine. Sur un secteur particulier, les eaux de la plaine ont abouti en tête d'un coteau très pentu occasionnant un glissement de terrain, qui a transmis en aval des terres en quantité encore plus importante, mais également des blocs de pierre de plusieurs tonnes qui ont rebondi et roulé sur près de 50 mètres. L'ensemble de ces matériaux a été en grande partie bloqué par des branches arrachées par l'orage, et tombées sur le chemin. Elles ont limité en partie l'impact sur les parties habitées, et ont localisé une grande part des dégâts dans ce secteur sur cette voirie communale secondaire.* »

Source : BRGM, note de la DDAF sur l'événement du 16-17 juin 1997

IV.5.3. Observations de terrain

Les observations réalisées pour l'élaboration de cette étude se limitent à des reconnaissances visuelles de surface. De telles investigations ne permettent pas de déterminer de manière certaine la profondeur des glissements, ni la présence de terrains sensibles en profondeur lorsque aucun glissement déclaré n'affecte la zone. Les indices recherchés sont essentiellement des détails topographiques (arrachements, bourrelets, moutonnements) mais aussi des désordres provoqués par les glissements (routes déformées, constructions fissurées, etc.).

Plusieurs zones sont susceptibles de générer des glissements de terrain sur la commune. Il s'agit principalement des rebords du plateau agricole et forestier que l'on trouve au Nord, au Sud-Ouest et au Sud-Est de Morienvall.

Le versant qui domine le bourg de Grimaucourt est concerné par un glissement actif. Le site a glissé lors de l'événement pluvieux de juin 1997.

Plus ponctuellement, des talus ou parties de versants peuvent se déstabiliser du fait d'une pente soutenue. C'est notamment le cas le long de la vallée du ru de Bonneuil, la vallée du Coulant, la combe de Rocquigny et le revers du plateau entre Vaudrampont et Saint-Nicolas de Courson. Lorsque les versants sont pentus et que les terrains sont humides ou reçoivent des eaux de

ruissellement, la sensibilité aux glissements est alors plus marquée.

Au Nord, le rebord du plateau est marqué par des terrains très pentus, boisés et parcourus de nombreuses combes qui concentrent les eaux de ruissellement du plateau. Les terrains situés sur le plateau sont souvent mis à nu par l'exploitation agricole, ce qui renforce les écoulements en direction des combes. Enfin les terrains situés aux pied des versants sont souvent humides, voire marécageux.

Au Sud-Ouest, dans la combe de Rocquigny, les terrains en fond de combe sont pentus, boisés et parcourus par un axe de ruissellement provenant du plateau. Plusieurs routes en déblais peuvent concentrer les eaux de ruissellement et déstabiliser les terrains adjacents.



Figure IV.41: Glissement actif, hameau de Grimaucourt

Au-Sud-Est, la combe de Grimaucourt a déjà été touchée par le phénomène de glissement de terrain lors de l'événement du 16-17 juin 1997 ; la niche d'arrachement est toujours visible en bordure de la route communale.

IV.5.4. Qualification de l'aléa

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Fort	G3	- Glissements actifs dans toutes pentes avec nombreux indices de mouvements (niches d'arrachement, fissures, bourrelets, arbres basculés, rétention d'eau dans les contre-pentes, traces d'humidité) et dégâts au bâti et/ou aux axes de communications - Auréole de sécurité autour de ces glissements, y compris zone d'arrêt des glissements (bande de terrain peu penté au pied des versants instables, largeur minimum 15 m) - Zone d'épandage des coulées boueuses - Glissements anciens ayant entraîné de fortes perturbations du terrain - Berges des torrents encaissés qui peuvent être le lieu d'instabilités de terrain lors de crues	- Arène granitique - Couverture d'altération des marnes, calcaires argileux et des schistes très altérés - Moraines argileuses - Argiles glacio-lacustres «Molasse» argileuse

Aléa	Indice	Critères	Exemples de formations géologiques sensibles
Moyen	G2	- Situation géologique identique à celle d'un glissement actif et dans les pentes fortes à moyennes (de l'ordre de 20 à 70 %) avec peu ou pas d'indices de mouvement (indices estompés) - Topographie légèrement déformée (mamelonnée liée à du fluage) - Glissement ancien de grande ampleur actuellement inactif à peu actif - Glissement actif dans les pentes faibles (<20 % ou inférieure à l'angle de frottement interne des matériaux & du terrain instable) sans indice important en surface	- Arène granitique - Couvertures d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Moraine argileuse peu épaisse - Molasse sablo-argileuse - Eboulis argileux anciens - Argiles glacio-lacustres
Faible	G1	Glissements potentiels (pas d'indice de mouvement) dans les pentes moyennes à faibles (de l'ordre de 10 à 30 %) dont l'aménagement (terrassement, surcharge...) risque d'entraîner des désordres compte tenu de la nature géologique du site	- Arène granitique - Pellicule d'altération des marnes, calcaires argileux et schistes - Molasse sablo-argileuse - Argiles litées

Le rebord du plateau à Grimaucourt est affecté par un glissement consécutif à l'orage et aux ruissellements de juin 1997. Il est classé en **aléa fort (G3)** de glissement de terrain afin de tenir compte de la décompression des terres et du mouvement initié. Cet aléa identifié strictement sur cette partie du versant se poursuit, à l'amont, par une « bande de sécurité » remontant vers l'Ouest et l'Est, en **aléa moyen (G2)** de glissement de terrain. Au-delà, une autre « bande de sécurité » classée en **aléa faible (G1)** de glissement de terrain remonte jusqu'au sommet du plateau.

Les terrains situés sur le revers du plateau entre Vaudrampont et Saint-Nicolas-de-Courson qui présentent une configuration géologique moins favorable et une morphologie plus pentue sont classées en **aléa moyen (G2)** de glissement de terrain. Au-delà, les terrains moins pentus sont classés en **aléa faible (G1)**. Une autre « bande de sécurité » classée en **aléa faible (G1)** de glissement de terrain remonte jusqu'au sommet du plateau.

Les terrains situés dans les combes au Nord de Fossemont sont classés en **aléa moyen (G2)** de glissement de terrain puisqu'ils présentent un caractère très pentu, humide et sont régulièrement empruntés par des eaux de ruissellement (évacuation des eaux des voies de circulation). Les terrains adjacents sont classés en **aléa faible (G1)**.

De l'**aléa faible (G1)** est affiché lorsque la pente s'adoucit, intégrant, le cas échéant, une « bande de sécurité » aux abords des zones d'aléas moyen.

IV.6. Les chutes de blocs

IV.6.1. Définition

Chutes d'éléments rocheux d'un volume unitaire compris entre quelques décimètres et quelques mètres cubes. Le volume total mobilisé lors d'un épisode donné est limité à quelques centaines de mètres cubes.

IV.6.2. Phénomènes historiques

A l'exception du phénomène observé sur le hameau de Grimaucourt (ayant donné lieu à la réalisation de la note sur l'événement du 16-17 juin 1997 par la DDAF), la commune n'a pas signalé de phénomène de chute de blocs.

La base de données du BRGM ne recense aucun événement relatif aux chutes de blocs.

Il existe un compte-rendu de l'événement du 16-17 juin 1997 relatif aux inondation par coulées boueuses et glissement de terrain ayant impacté le hameau de Grimaucourt. « *La pluviométrie enregistrée est de 67 mm en une heure (relevé à la ferme de May). L'ensemble du bassin versant en amont de Grimaucourt a ruisselé et les vitesses d'écoulement sur les parcelles ont été telles que les limons ont été entraînés, occasionnant des coulées de boue dans la plaine. Sur un secteur particulier, les eaux de la plaine ont abouti en tête d'un coteau très pentu occasionnant un glissement de terrain, qui a transmis en aval des terres en quantité encore plus importante, mais également des blocs de pierre de plusieurs tonnes qui ont rebondi et roulé sur près de 50 mètres. L'ensemble de ces matériaux a été en grande partie bloqué par des branches arrachées par l'orage, et tombées sur le chemin. Elles ont limité en partie l'impact sur les parties habitées, et ont localisé une grande part des dégâts dans ce secteur sur cette voirie communale secondaire.* »

Source : BRGM, note de la DDAF sur l'événement du 16-17 juin 1997

IV.6.3. Observations de terrain

Des chutes de blocs s'observent sur le versant de Grimaucourt. Elles ne sont pas issues d'un affleurement, mais associées au phénomène de glissement de terrain qui s'est déclenché en 1997 sur le hameau. Il s'agit de blocs de taille modeste (+ quelques décimètres cubes) ou plus importante (1 à plusieurs mètres cubes), issus de la cicatrice de l'arrachement de 1997.



Figure IV.42: Blocs suspendus ou pris dans le glissement

IV.6.4. Qualification de l'aléa

Aléa	Indice	Critères
Fort	P3	• Zones exposées à des éboulements en masse et à des chutes fréquentes de blocs ou de pierre avec des indices d'activité (éboulis vifs, zone de départ fracturée avec de nombreux blocs instables, falaise, affleurement rocheux) • Zones d'impact • Auréole de sécurité autour de ces zones (amont et aval) • Bande de terrain en plaine au pied des falaises, des versants rocheux et des éboulis (largeur à déterminer, en général plusieurs dizaines de mètres)
Moyen	P2	• Zones exposées à des chutes de blocs et de pierres isolées, peu fréquentes (quelques blocs instables dans la zone de départ) • Zones exposées à des chutes de blocs et de pierre isolées, peu fréquentes, issues d'affleurements de hauteur limitée (10 – 20 m) • Zones situées à l'aval des zones d'aléa fort • Pente raide dans le versant boisé avec rocher sub-affleurant sur pente >70% • Remise en mouvement possible de blocs éboulés et provisoirement stabilisés dans le versant sur pente >70%
Faible	P1	• Zone d'extension maximale supposée des chutes de blocs ou de pierre (partie terminale des trajectoires) • Pente moyenne boisée parsemée de blocs isolés, apparemment stabilisés (ex. blocs erratiques) • Zone de chute de petites pierres

La zone d'arrachement du glissement de 1997 est traduite en **aléa fort (P3)** de chutes de pierres et de blocs. La zone située de propagation à l'aval est elle aussi traduite en **aléa fort (P3)** de chutes de pierres et de blocs jusqu'à la route.

Les zones de chutes de blocs proprement dites sont relativement peu étendues sur la zone d'étude. Elles se limitent essentiellement au versant de Grimaucourt. Les terrains situés à l'amont du chemin du hameau de Grimaucourt sont classés en **aléa moyen (P2)** de chutes de blocs.

V. Conclusion

La commune de Morienvail est impactée par diverses manifestations de phénomènes naturels. Les phénomènes de ruissellement, de glissement de terrain, de chute de pierre et de blocs et d'effondrement de cavités souterraines sont les plus contraignants pour la commune puisqu'ils concernent des zones relativement habitées. Les crues des rivières et ruisseaux, ainsi que les inondations de points bas et de zones humides peuvent également impacter des secteurs de la commune.

Face aux phénomènes naturels mis en avant, quelques dispositions peuvent être prises. Les règles générales sont exposées ci-après.

L'activité hydraulique peut être importante sur la commune, le risque principal provient de l'Automne et du Coulant. Le ru de Bonneuil et le ru de Saint-Nicolas, peuvent aussi provoquer des dégâts considérables. Toute implantation dans le champ d'inondation des cours d'eau est vivement déconseillée. Le maintien de ces zones à l'état naturel ne peut qu'être bénéfique, tout empiètement dans les lits majeurs pouvant modifier les écoulements, donc aggraver la situation hydraulique globale.

D'une manière générale, il convient d'assurer un entretien correct et régulier des cours d'eau (nettoyage des rives, curage des lits, etc.) et d'éviter tout stockage et dépôt sur les berges (tas de bois, branchages, décharge, etc.), afin de réduire les risques de colmatage et de formation d'embâcles. Rappelons que l'entretien des cours d'eau non domaniaux incombe légalement aux propriétaires riverains (article L215-14 du code de l'environnement).

Des écoulements plus ou moins intenses d'eau chargées peuvent se développer dans certains secteurs. Ils résultent du ruissellement dans les combes, les talwegs secs, les routes ainsi que les chemins et apparaissent à l'aval de combes sans exutoire. Face à ce phénomène, et sachant que des implantations en zones d'aléas fort et moyen de ruissellement/ravinement feront l'objet de refus ou d'avis défavorables, il est conseillé :

- de ne pas s'implanter dans l'axe des combes ;
- de s'implanter à une distance suffisamment éloignée de leur débouché et des pieds de versant ;
- de relever les niveaux habitables, de proscrire les niveaux enterrés et d'éviter les ouvertures (portes) sur les façades exposées ou de protéger ces dernières par des systèmes déflecteurs.

Rappelons enfin que les ruissellements peuvent évoluer rapidement en fonction des modifications et des types d'occupation des sols (mise en culture d'un terrain par exemple). Les parties vallonnées de la commune s'avèrent ainsi potentiellement exposées à l'évolution de ce phénomène. Face à cette imprévisibilité seules des mesures de « bon sens » sont conseillées au moment de la construction (si possible implantation des portes sur les façades non exposées et accès aux parcelles par l'aval).

D'une manière générale, il convient d'assurer un entretien correct et régulier des fossés d'évacuation des eaux le long des routes (fauchage, nettoyage, curage, etc.)

Enfin, face à l'ampleur que peuvent prendre les phénomènes de ruissellement, il est fortement recommandé d'appliquer le schéma directeur des eaux pluviales de la commune.

Face au risque d'effondrement de cavités souterraines, il est conseillé de s'écarter de l'emprise des carrières répertoriées sur la carte en respectant l'affichage des aléas fort et moyen correspondants. Concernant l'aléa faible d'effondrement, on veillera, dans la mesure du possible, à écarter les projets des galeries d'adduction d'eau, malgré leur classement en aléa faible, afin d'une part de préserver ces ouvrages et d'autre part éviter d'éventuels surcoûts liés au renforcement des structures. Dans le cas de la découverte de nouvelles cavités, la carte des aléas doit être complétée afin d'y appliquer les mêmes règles.

Cette étude ne prévoyant pas de relevés topographiques, la délimitation planimétrique des carrières situées sur le territoire communal n'est pas connue précisément pour chacune d'entre elles. Les limites des carrières ont été réalisées à partir de sources bibliographiques, des connaissances des élus et des habitants de la commune, ainsi que grâce à des observations de terrain. Il est dès lors conseillé de réaliser une étude géotechnique préalable à l'installation de nouvelles habitations à proximité des carrières suivantes :

- **la carrière de la rue Edmond Lebee ;**
- **la carrière n°1 du hameau de Four d'en Haut**
- **la carrière n°2 du hameau de Four d'en Haut**

Cette étude devra en particulier vérifier l'absence de cavité dans l'environnement immédiat du projet et, le cas échéant, proposer les mesures de confortement nécessaire pour assurer la pérennité du projet.

Mise en garde : les mesures constructives qui seraient nécessaires dans les zones d'effondrement de cavités souterraines et de glissement ne peuvent être imposées dans le cadre du PLU. De même, l'étude géotechnique préalable ne fait pas partie des pièces exigibles pour les demandes d'urbanisme.

Toutefois, la décision d'accepter un permis de construire par le maire peut être conditionnée par la production de cette étude. Il sera dans ce cas fait application de l'article R111-2 du code de l'urbanisme, qui permet au maire de refuser un permis de construire pour cause de sécurité ou de salubrité publique.

Les reliefs de la commune sont sensibles aux glissements de terrains.

En cas de construction dans des secteurs concernés par un aléa faible de glissement de terrain, la réalisation d'une étude géotechnique préalable vérifiant les conditions locales de stabilité du versant est vivement conseillée, afin d'adapter les projets au contexte géologique local. Précisons qu'il est fortement déconseillé de s'implanter dans les zones d'aléa moyen. On ajoutera également qu'une attention particulière doit être portée aux terrassements, notamment au niveau des pentes des talus, des décaissements de terrains inconsidérés pouvant être la cause de déstabilisations importantes des versants.

De plus, dans les zones concernées par de l'aléa de glissement de terrain, il est fortement recommandé d'assurer une parfaite maîtrise des rejets d'eaux (pluviales et usées), aussi bien au niveau de l'habitat existant qu'au niveau des projets d'urbanisation futurs, afin de ne pas fragiliser les terrains en les saturant ou en provoquant des phénomènes d'érosion. A priori, on n'infiltrer pas les eaux en zone de glissement de terrain.

Cette gestion des eaux, souvent compliquée du fait de la dispersion de l'habitat, peut consister, dans la mesure du possible, à canaliser les rejets d'eaux pluviales dans des réseaux étanches dirigés en dehors des zones dangereuses, soit au fond des combes

existantes, en veillant bien entendu de ne pas modifier dangereusement leur régime hydraulique, soit en direction de replats en vue d'y être traitées, etc.

Les chutes de blocs et de pierres semblent ne pas atteindre d'enjeux particuliers bien qu'elles sont parfois proches de quelques habitations. On veillera à ne pas étendre les zones urbanisées en direction des terrains potentiellement exposés à ce type de phénomène.

VI. Bibliographie

Données générales

1. Carte topographique « série bleue » au 1/25 000 Feuilles 2511OT Forêts de Compiègne et de Laigue - IGN ;
2. Carte géologique de la France au 1/50 000 Feuille n°129 Villers-Cotterêts, BRGM ;
3. Inventaire des cavités et des mouvements de terrain associés (http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=inventaires_cavites&service=DDT_60) ;
4. Atlas des risques naturels majeurs de l'Oise (http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/cartelie/voir.do?carte=arnm_couches&service=DDT_60) ;
5. Archives Départementales de l'Oise – cadastre napoléonien en ligne ;
6. Archives Départementales de l'Oise – archives en ligne ;

Données communales

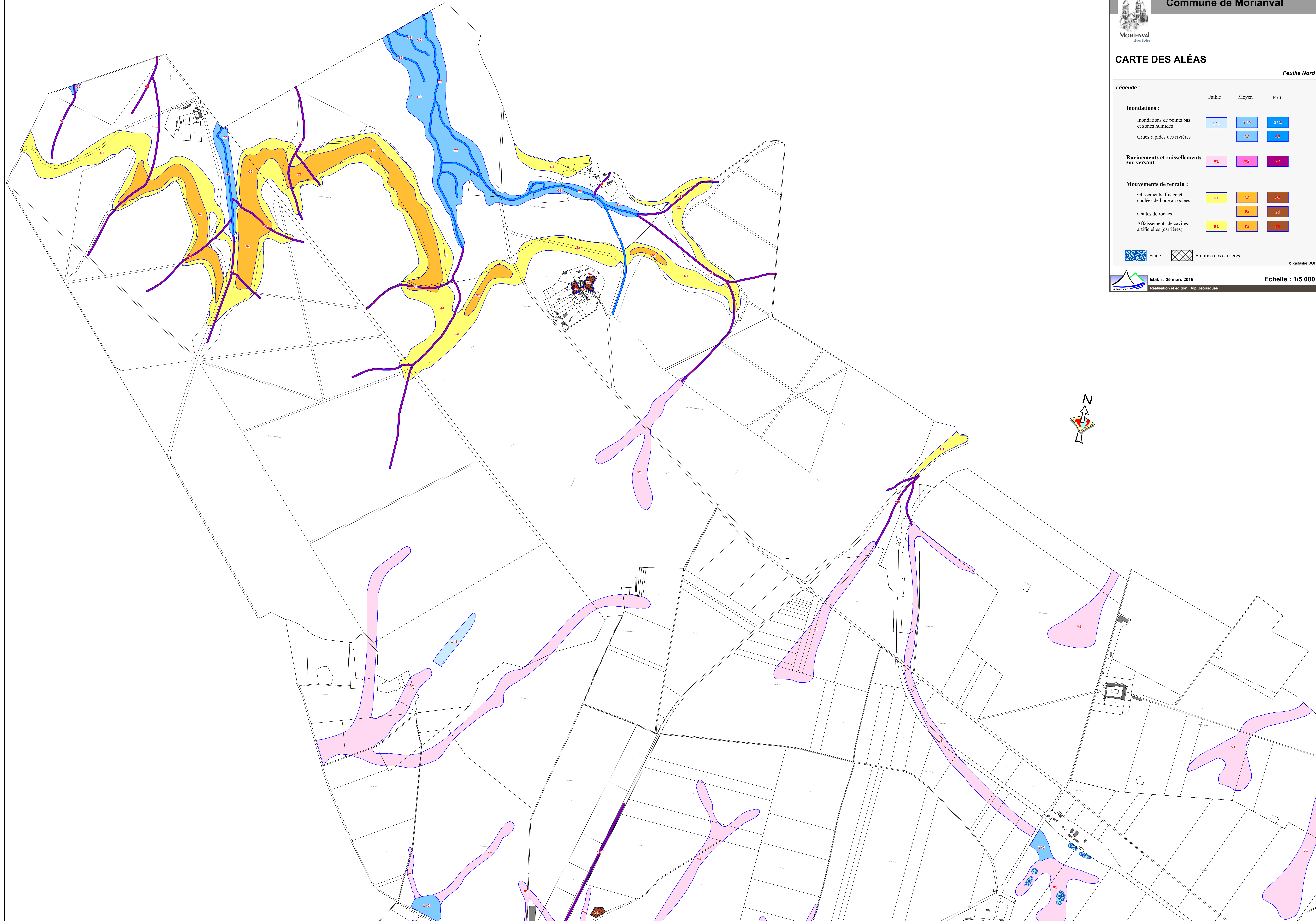
7. Plan cadastral au 1/5000 de la commune ;
8. Projet du Plan local d'Urbanisme (PLU), ARVAL, en cours ;

Études ponctuelles

9. Inventaire des cavités souterraines abandonnées de l'Oise, BRGM, DRIRE Picardie, 1995 ;
10. Rapport sur le fontis de la RD 163 – Avis du BRGM, juillet 2008 ;

Sites Internet

11. www.insee.fr
12. www.prim.net
13. www.meteociel.fr
14. www.bdmvt.fr
15. www.cavites.fr
16. infoterre.brgm.fr
17. www.geoportail.fr
18. Google Map





Commune de Morianval



MORIANVAL
canton

CARTE DES ALÉAS

Feuille Nord

Légende :

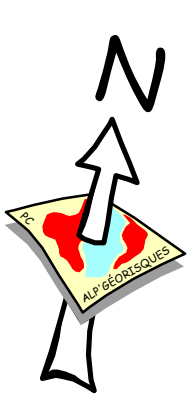
	Faible	Moyen	Fort
Inondations :			
Inondations de points bas et zones humides	I°1	I°2	I°3
Crues rapides des rivières		C2	C3
Ravinements et ruissellements sur versant	V1	V2	V3
Mouvements de terrain :			
Gissements, fluage et coulées de boue associées	G1	G2	G3
Chutes de roches		P2	P3
Affaissements de cavités artificielles (carrières)	F1	F2	F3
 Etang		 Emprise des carrières	

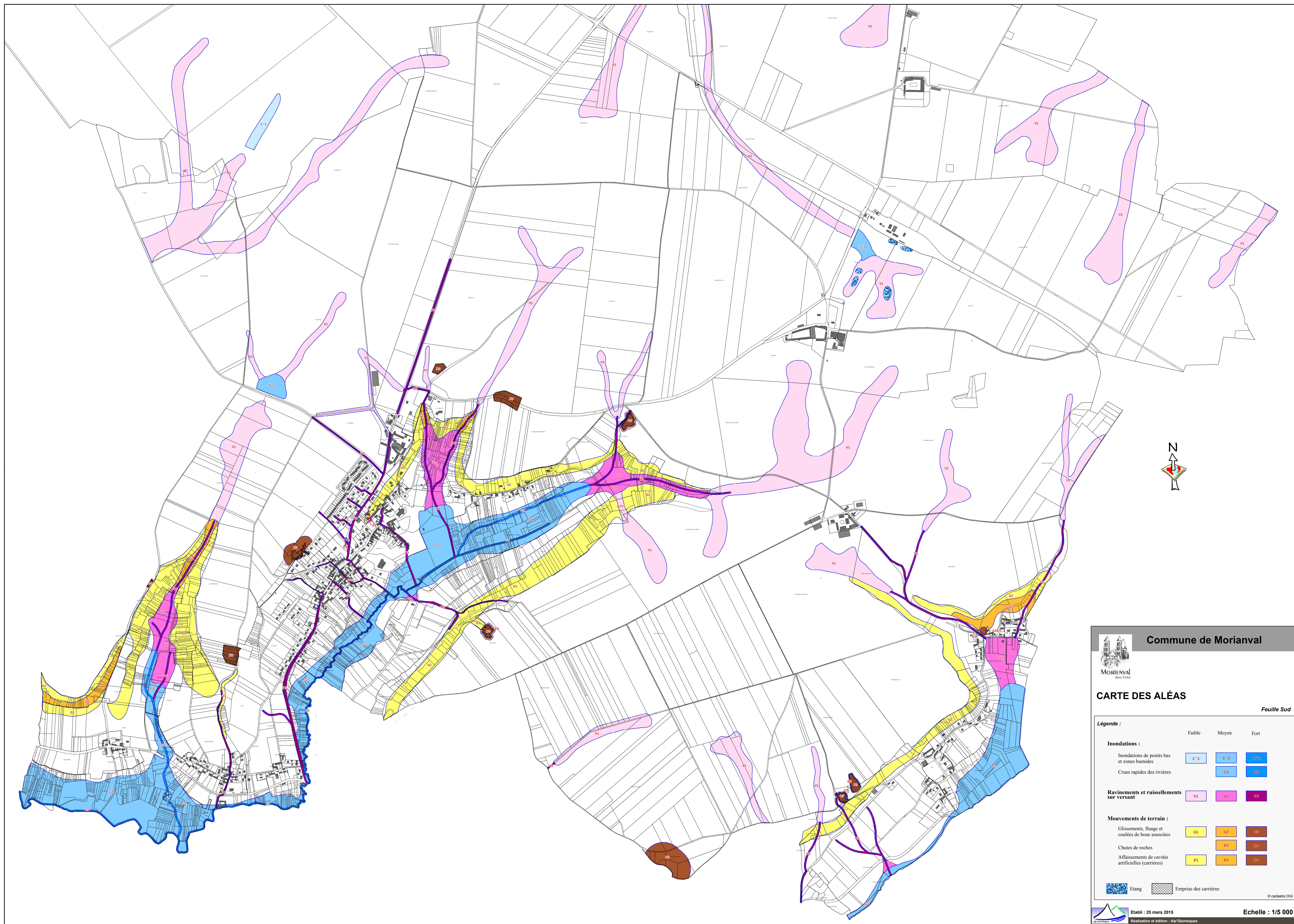


Etabli : 25 mars 2015

Echelle : 1/5 000

Realisation et édition : Alp'Géorisques







Commune de Morianval



MORIANVAL

des Foires

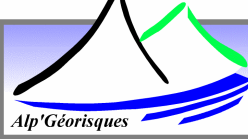
CARTE DES ALÉAS

Feuille Sud

Légende :

	Faible	Moyen	Fort
Inondations :			
Inondations de points bas et zones humides	I'1	I'2	I'3
Crues rapides des rivières		C2	C3
Ravinements et ruissellements sur versant	V1	V2	V3
Mouvements de terrain :			
Glissements, fluage et coulées de boue associées	G1	G2	G3
Chutes de roches		P2	P3
Affaissements de cavités artificielles (carrières)	F1	F2	F3

 Etang  Emprise des carrières



Etabli : 25 mars 2015

© cadastre DGI

Echelle : 1/5 000