Forêts de protection et arbres en ville

Adaptation en contexte de changement climatique

Lundi 3 octobre 2022

Rôles de protection de la forêt contre les risques rocheux avec prise en compte des risques d'incendie de forêt : restitution du projet GROG

Introduction Bertrand Marion, Grenoble-Alpes Métropole

Fred BERGER, Sylvain DUPIRE, Laurent BORGNIET, Mathieu le TOUZE, Léo RAFFIN, Nathan HERRIG

Organisation

Avec le soutien de

GRENOBLE ALPES MÉTROPOLE

Rôles de protection de la forêt contre les risques rocheux avec prise en compte des risques d'incendie de forêt

Restitution du projet GROG

Introduction de la Mission Risque – Grenoble-Alpes Métropole

GRENOBLE ALPES MÉTROPOLE

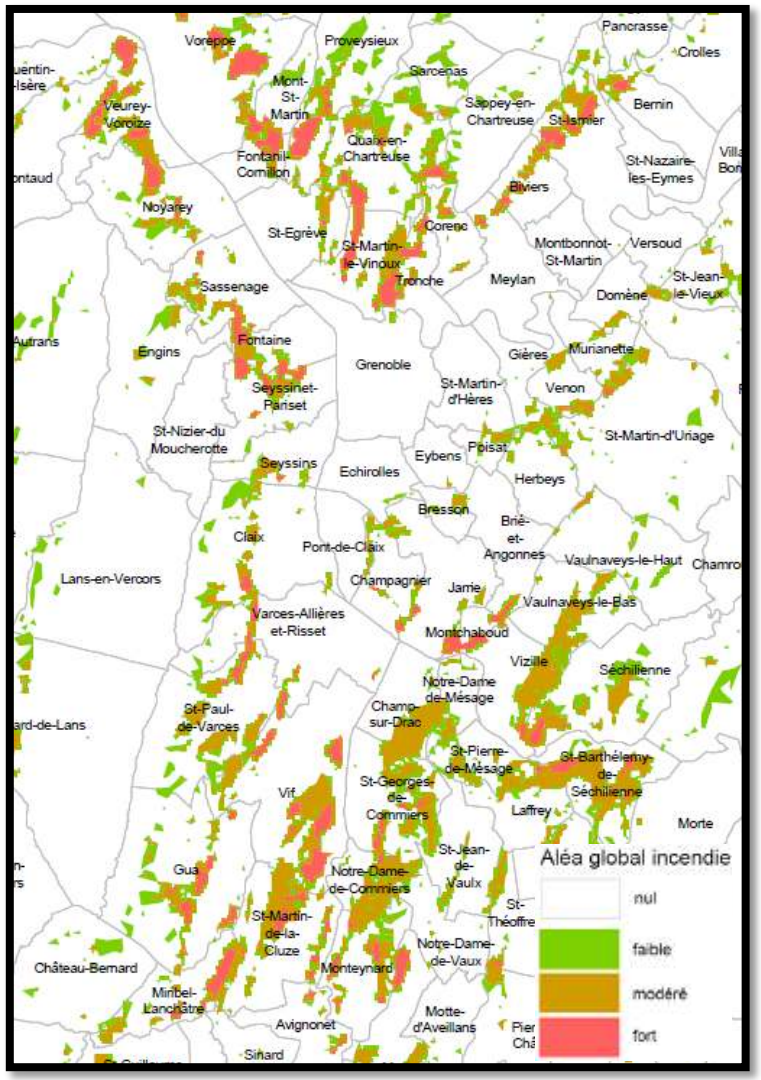
1

Contexte métropolitain

- **Le climat évolue plus vite que la végétation sur le territoire…**
  - Le climat actuel à Grenoble = climat enregistré en Provence il y a 50 ans
  - La végétation elle n'a pas évoluée en proportion

- températures plus élevées
  + sécheresse
  + espèces arborées non adaptées au climat actuel

- = **Augmentation du risque d'incendie de forêt**



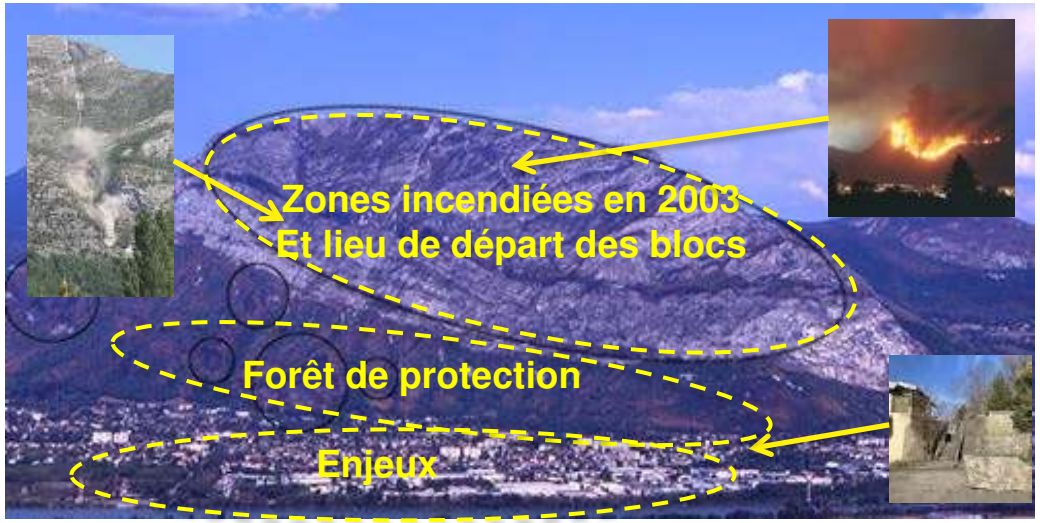
Carte de l'aléa feu de forêt sur le territoire métropolitain (source : PDPFCI)

GRENOBLE ALPES MÉTROPOLE

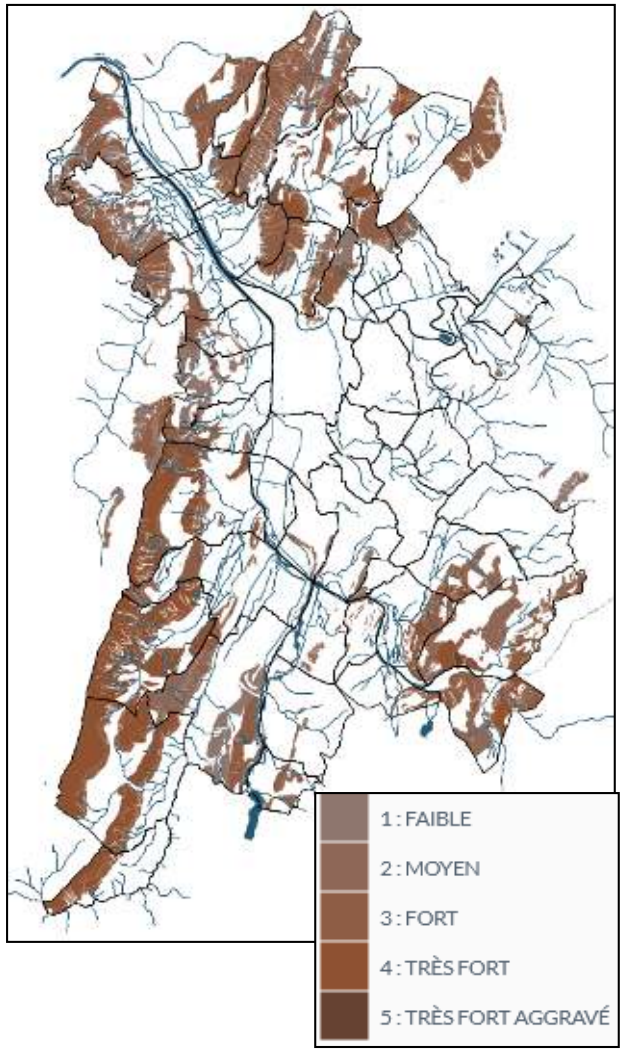
1

Contexte métropolitain

- Entre les falaises et les zones habitées de notre territoire se trouvent généralement de larges espaces boisés
- **Ces forêts assurent un rôle de protection contre les chutes de blocs**
- **Leur principale menace : le feu**



Exemple du Néron : Quelle vulnérabilité aux chutes de blocs si la forêt de protection avait brulée ?



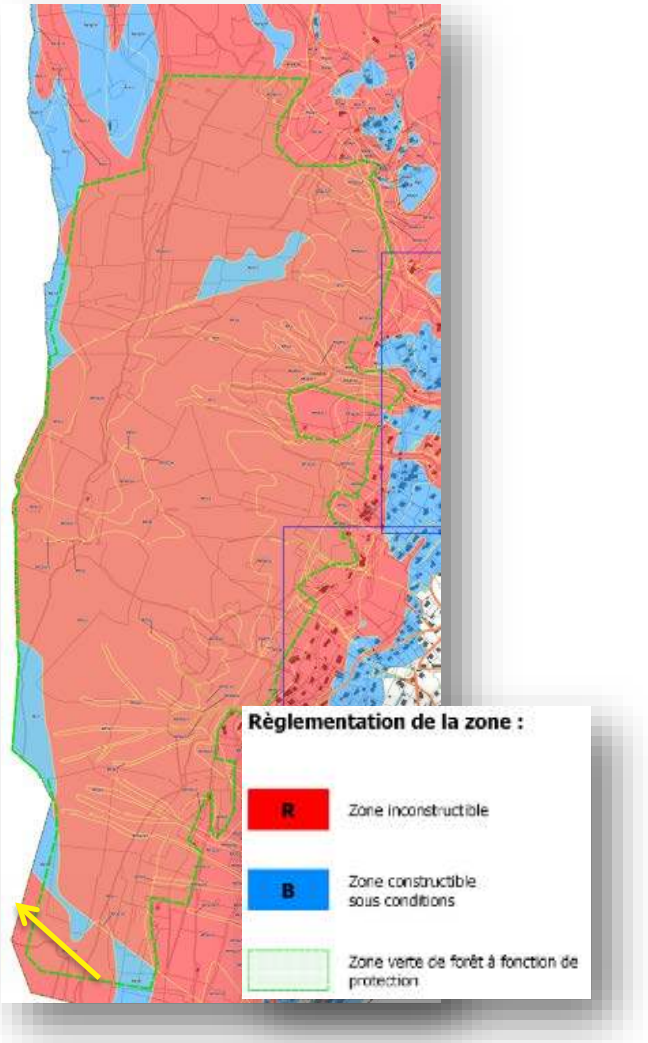
Carte de l'aléa chute de blocs sur le territoire métropolitain

1

Contexte métropolitain

- Comment faire pour s'adapter face à ces nouveaux risques et à leurs conséquences ?

- Des **solutions fondées sur la nature** peuvent-elles répondre à ces enjeux ?
  - **Zones vertes** dans les PPR
  - Coupes dirigées et **gestion sylvicole** spécifique
  - Plantation d'**espèces adaptées au climat de demain**
  - **…**



Zone verte dans les Plans de Prévention des Risques

Forêts de protection et arbres en ville

Adaptation en contexte de changement climatique

Lundi 3 octobre 2022

Rôles de protection de la forêt contre les risques rocheux avec prise en compte des risques d'incendie de forêt : restitution du projet GROG

Fred BERGER, Sylvain DUPIRE, Laurent BORGNIET, Mathieu le TOUZE, Léo RAFFIN, Nathan HERRIG

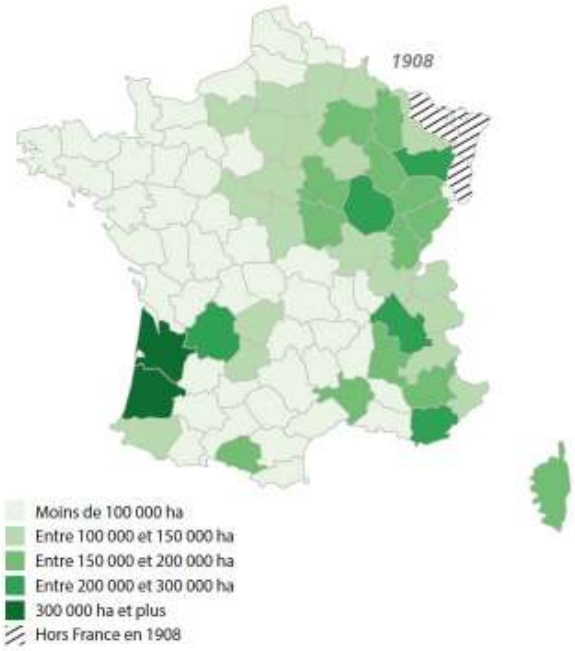
Organisation

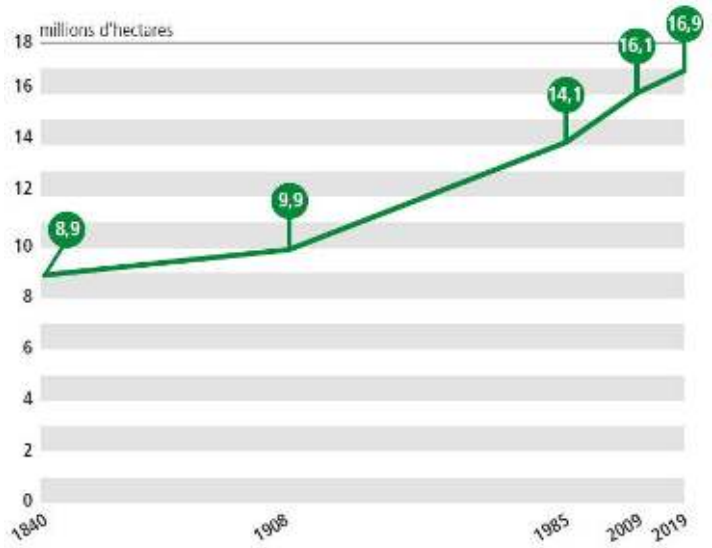
Avec le soutien de

SOUVENEZ-VOUS!
LA SEULE CHOSE QUE NOUS AYONS À CRAINDRE, C'EST QUE LE CIEL NOUS TOMBE SUR LA TÊTE!

Forêts 1908 : 18%

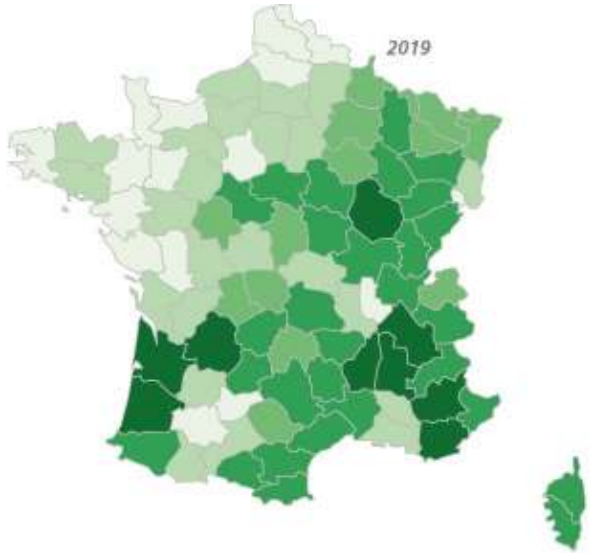
(9,9 M ha)





Forêts 2019 : 31%

(16,9 M ha)



+7 Mha = 71%

(source: le memento IFN 2020)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

DIRECTION GÉNÉRALE DES EAUX ET FORÊTS

STATISTIQUE ET ATLAS

DES

FORÊTS DE FRANCE

PAR

M. LUCIEN DAUBRÉE

CONSEILLER D'ÉTAT

DIRECTEUR GÉNÉRAL DES EAUX ET FORÊTS

D'APRÈS

LES RENSEIGNEMENTS FOURNIS PAR LES AGENTS

DES EAUX ET FORÊTS

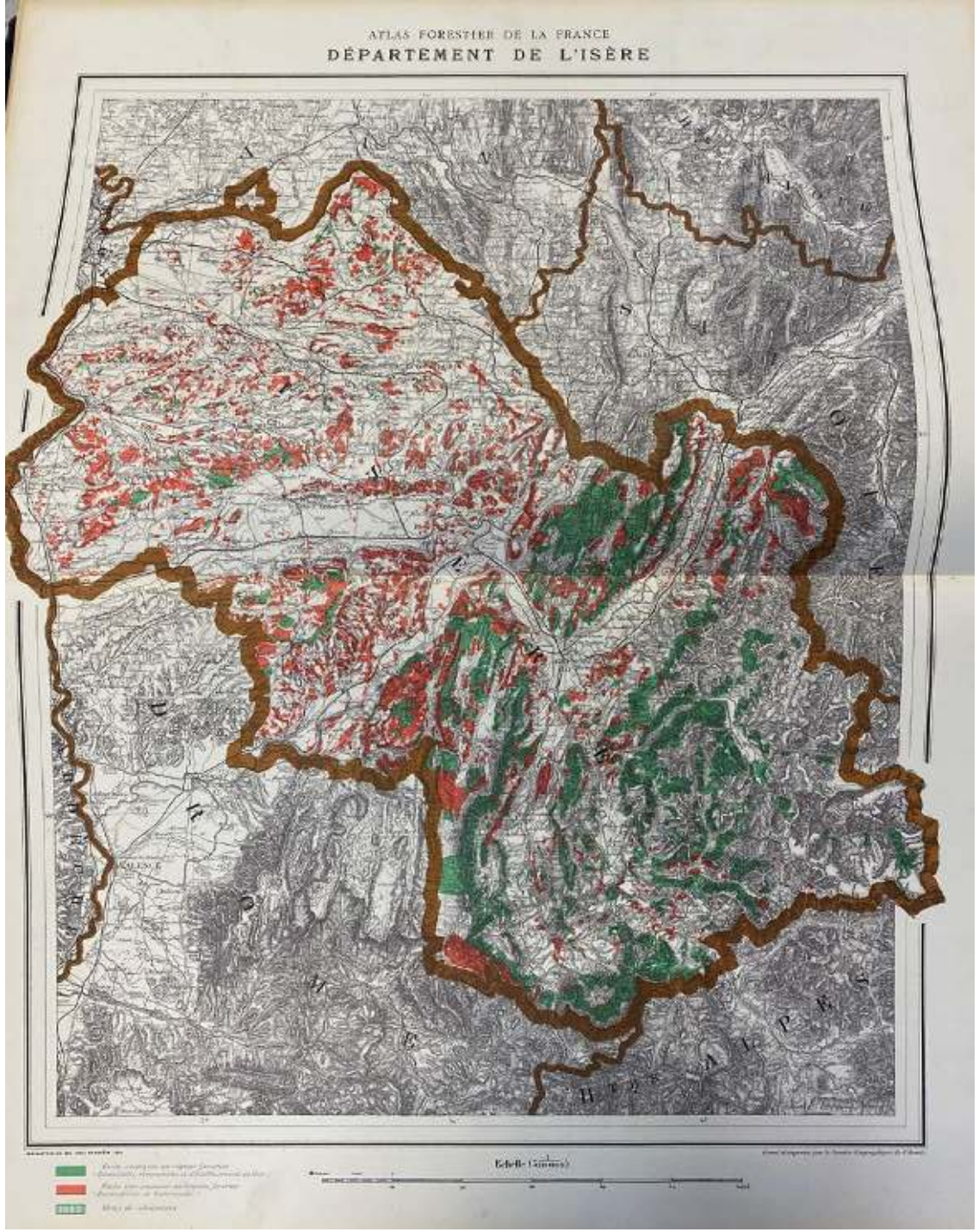
TOME PREMIER

4° 1127.

PARIS

IMPRIMERIE NATIONALE

MDCCCCXII



Département de l'Isère

Inventaire Forestier National

©IGN - version 2 - mars 2012

Limite communale

Limite départementale

Nomenclature IFN :

- Forêt fermée sans couvert arboré
- Forêt fermée de feuillus purs en îlots
- Forêt fermée de chênes décidus purs
- Forêt fermée de hêtre pur
- Forêt fermée de châtaignier pur
- Forêt fermée de robinier pur
- Forêt fermée d'un autre feuillu pur
- Forêt fermée à mélange de feuillus
- Peupleraie
- Forêt fermée de conifères purs en îlots
- Forêt fermée de pin sylvestre pur
- Forêt fermée de pin laricio ou pin noir pur
- Forêt fermée de pin à crochets ou pin cembro pur
- Forêt fermée d'un autre pin pur
- Forêt fermée à mélange de pins purs
- Forêt fermée de sapin ou épicéa
- Forêt fermée de mélèze pur
- Forêt fermée de douglas pur
- Forêt fermée d'un autre conifère pur autre que pin
- Forêt fermée à mélange d'autres conifères
- Forêt fermée à mélange de conifères
- Forêt fermée à mélange de feuillus prépondérants et conifères
- Forêt fermée à mélange de conifères prépondérants et feuillus
- Forêt ouverte de feuillus purs
- Forêt ouverte de conifères purs

Source : IGN-F BD FORET

Direction Départementale des Territoires / SG / SIGc
© IGN BD Topo 2011 - BD FORET v2
Protocole MEEDDAT-MAP-IGN du 24 juillet 2007

Accueil > Politiques publiques > Agriculture, forêt et développement rural > Forêt > La forêt dans le département de l'Isère > **L'Isère, un grand département forestier**

La forêt dans le département de l'Isère

- L'Isère, un grand département forestier
- L'exploitation forestière et la transformation du bois
- Entrepreneurs de travaux forestiers en Isère
- La gestion durable des espaces boisés

L'Isère, un grand département forestier

Mise à jour le 22/06/2021

Présentation générale de la forêt iséroise : les régions forestières, les propriétés, l'accroissement.

Les 296 000 hectares de la forêt iséroise représentent 38 % de la surface départementale (source Inventaire forestier national 2014). Dans cette surface, 263 000 ha sont productifs.

Les peuplements forestiers sont très variés, depuis les cembraies d'altitude jusqu'aux saulaies des bords du Rhône, en passant par les pessières et les sapinières de montagne, les hêtraies et les pinèdes xérophiles, les châtaigneraies et les chênaies des collines, les peupleraies des grandes vallées.

Les reliefs accidentés sont essentiellement occupés par la forêt, alors qu'agriculture et urbanisation occupent la plaine.

	Superficie forestière	taux boisement	Nombre de propriétaires	Superficie/propriétaire
1910	203967 ha	24,61%	61155	1,96 ha
2014	296000 ha	39,83%	92400	2,36 ha
Evolution	**92033 ha**	**15,23%**	31245	0,4 ha
	45,12%		**51,09%**	**20,41%**

Crolles

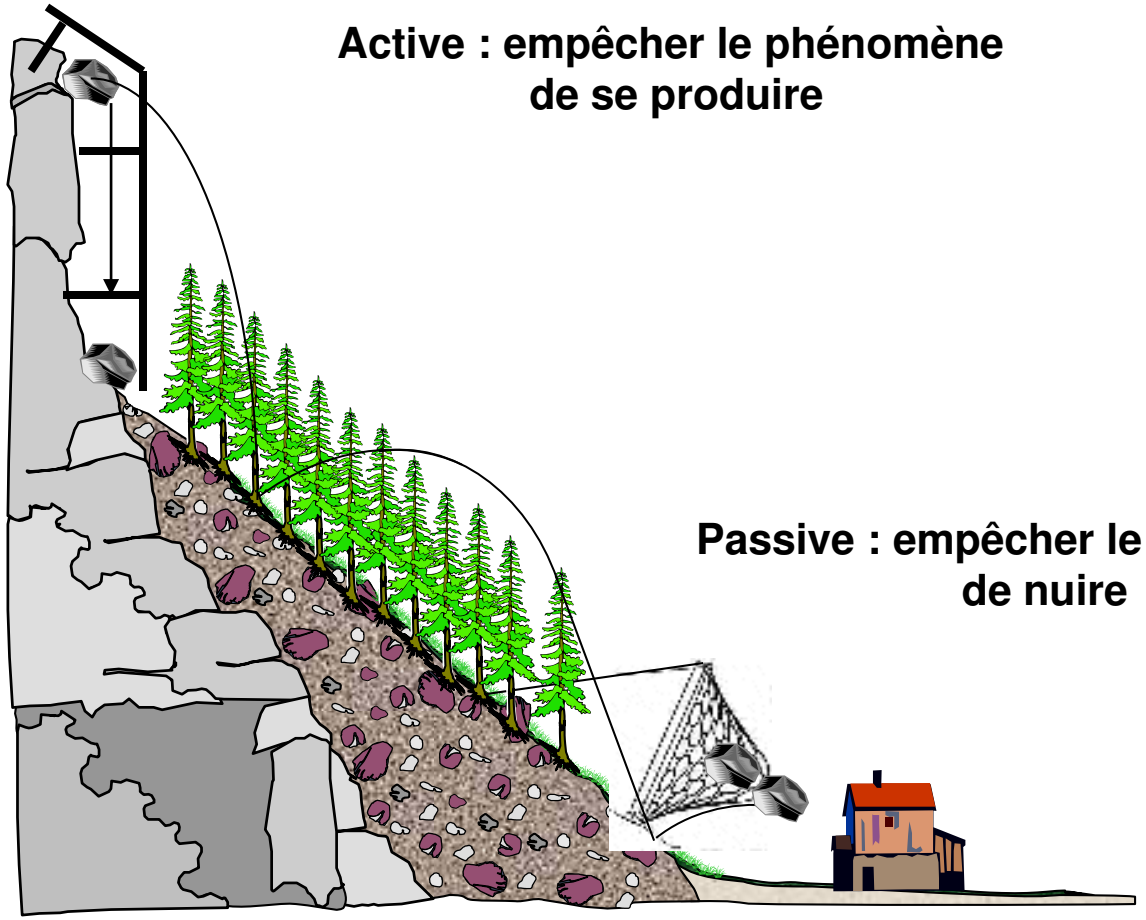
1911

2017

Manon Parvacque. Quantitative risk assessment in rockfall-prone areas. Earth Sciences. Université Grenoble Alpes [2020-..], 2020. English. NNT : 2020GRALU001 . tel-02860296

SFGC et SFF Solutions fondées sur le Génie Civil / sur la Forêt

Active : empêcher le phénomène de se produire



Passive : empêcher le phénomène de nuire

SF Génie Civil : emmailloter, filet, etc.

SFF: gérer au mieux l'existant, reboiser, revégétaliser

Des expérimentations *in situ*, *ex situ* et virtuelles

Vidéo :
cliquez sur
l'image

Des expérimentations *in situ*, *ex situ* et virtuelles

Vidéo : cliquez sur l'image

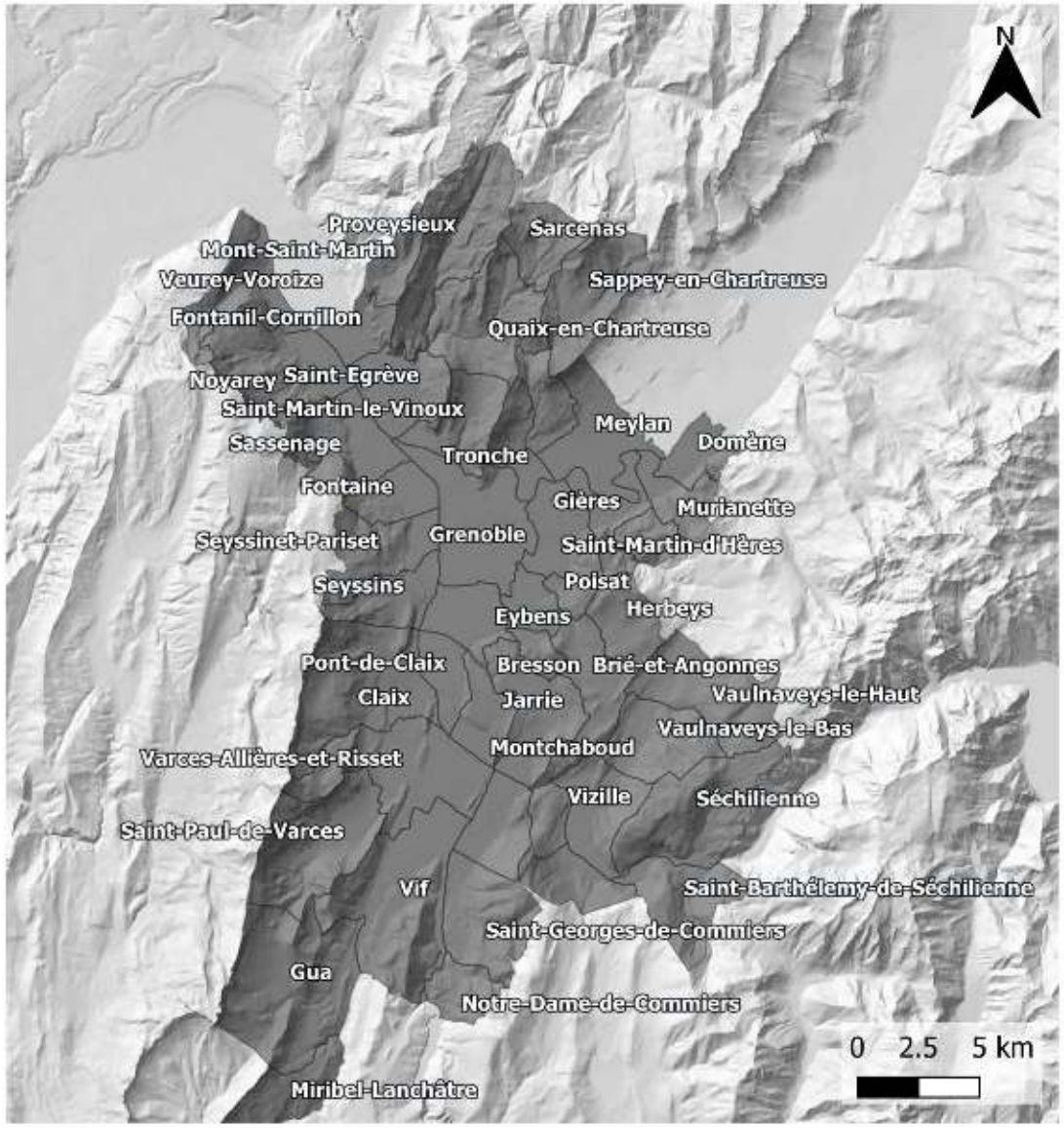
Des expérimentations *in situ*, *ex situ* et virtuelles

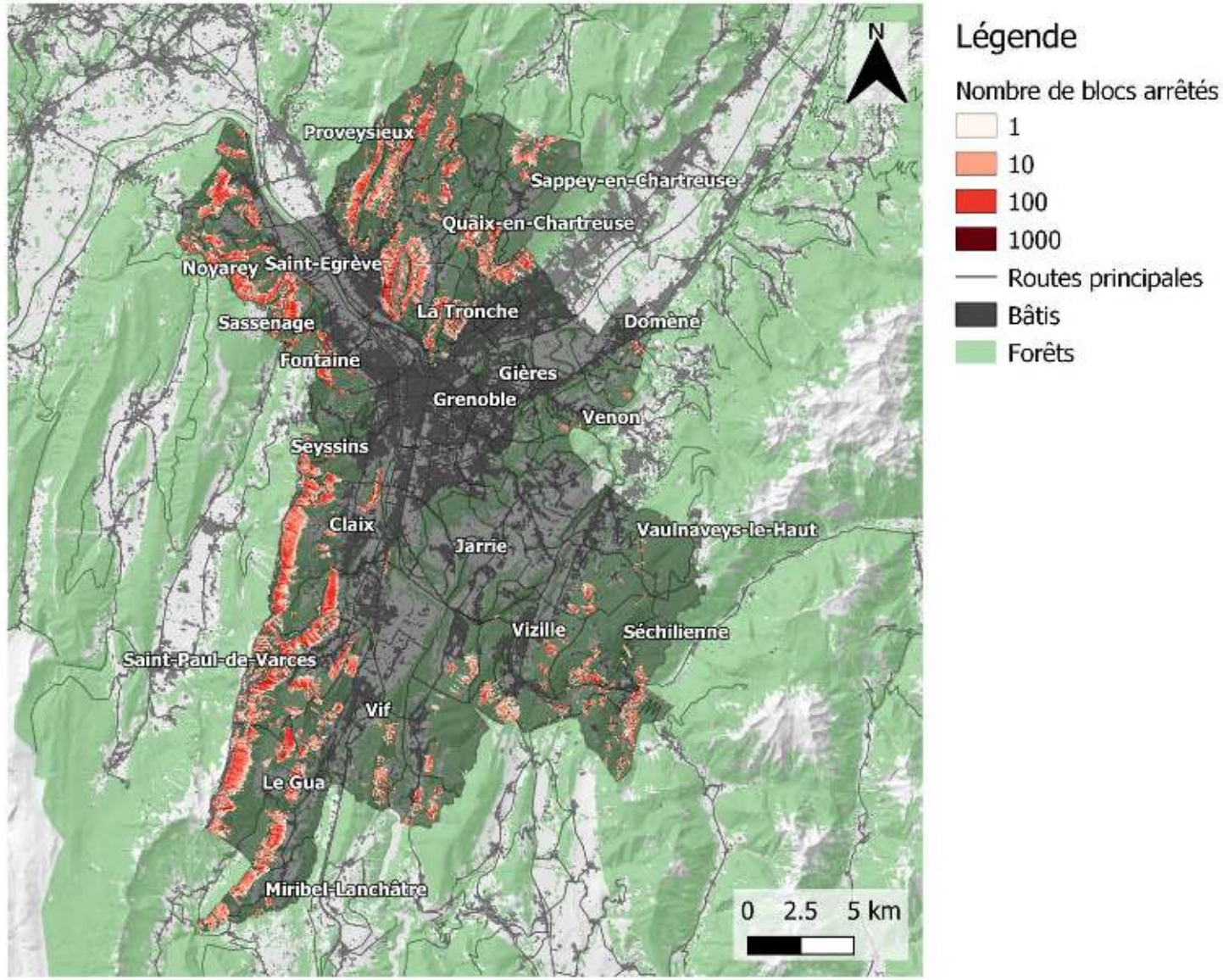
Vidéo :
cliquez sur
l'image

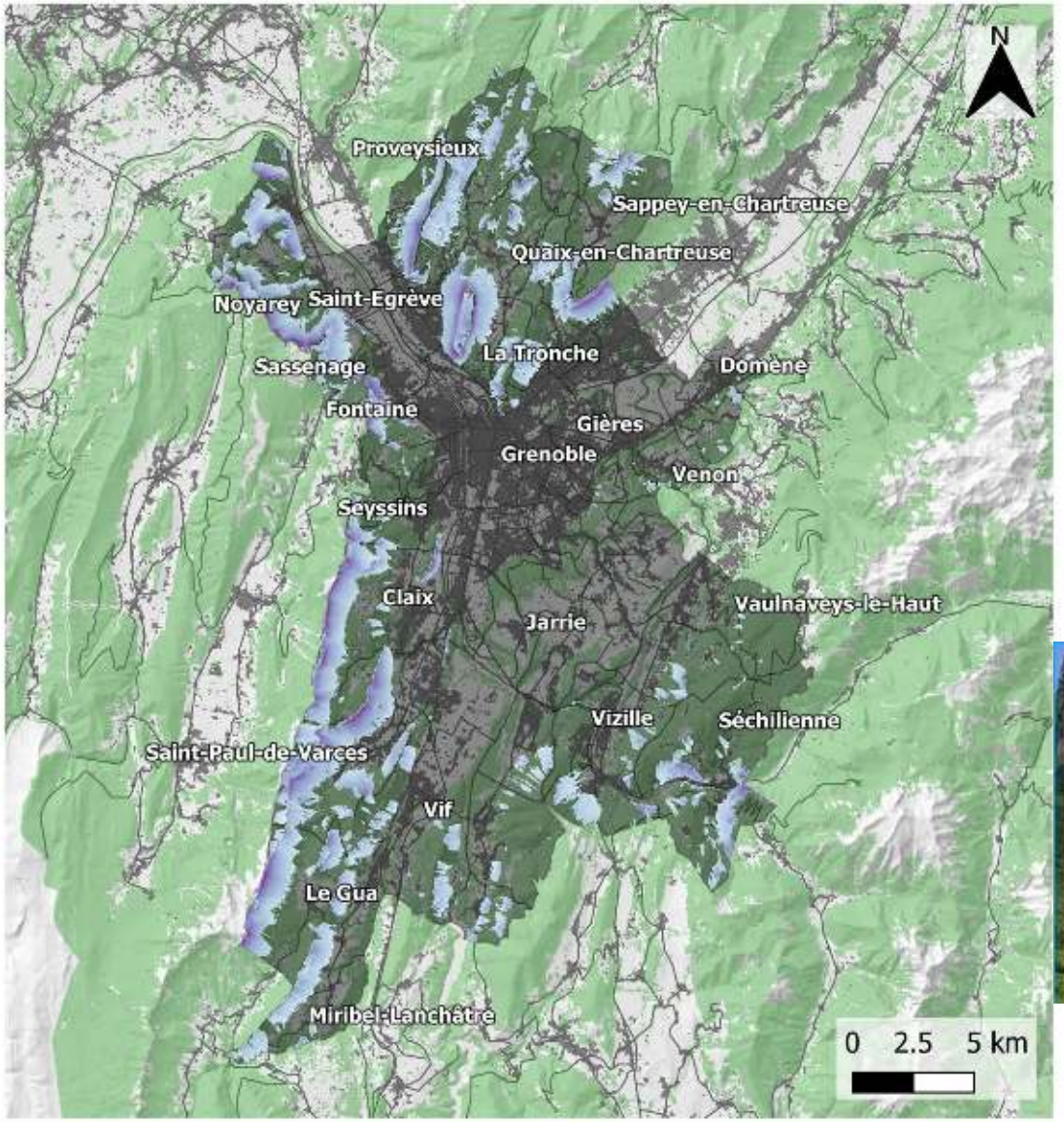
Des expérimentations *in situ*, *ex situ* et virtuelles

Vidéo :
cliquez sur
l'image

Travaux de simulations numériques harmonisées à l'échelle du territoire de la Metro avec le modèle Sylvarock d'INRAE



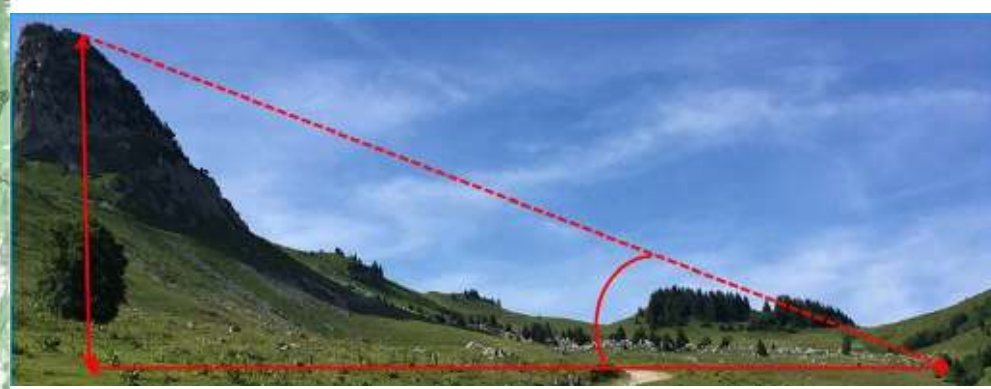

N
Légende
Nombre de blocs arrêtés
1
10
100
1000
Routes principales
Bâtis
Forêts
Proveysieux
Sappey-en-Chartreuse
Quaix-en-Chartreuse
Noyarey
Saint-Egrève
La Tronche
Domène
Sassenage
Fontaine
Gières
Grenoble
Venon
Seyssins
Claix
Jarrie
Vaulnaveys-le-Haut
Vizille
Séchilienne
Saint-Paul-de-Varces
Vif
Le Gua
Miribel-Lanchâtre
0 2.5 5 km

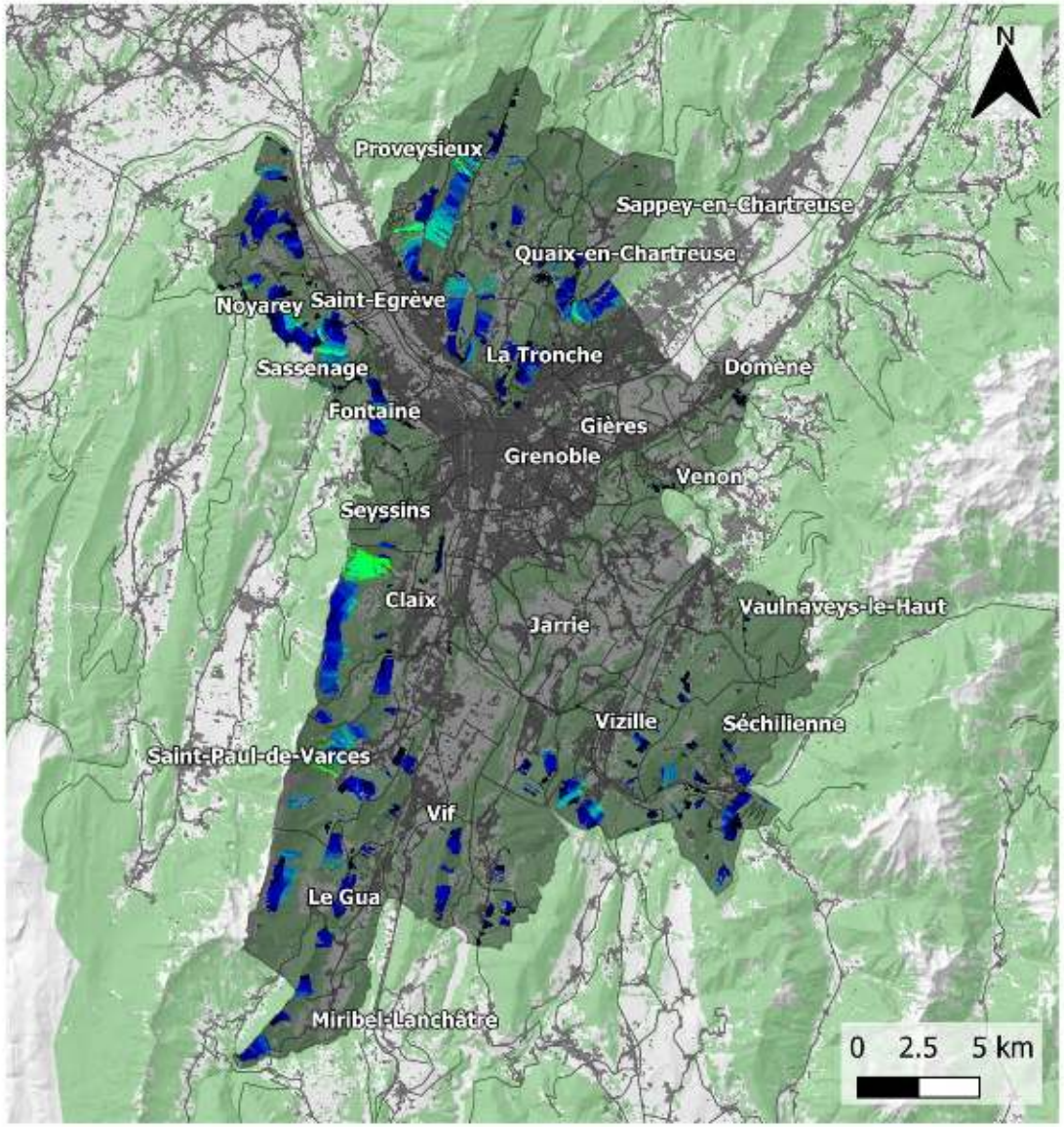


Légende

Angle de ligne d'énergie minimum du pixel de calcul

- 25°
- 40°
- 55°
- 70°
- 85°
- Routes principales
- Bâtis
- Forêts

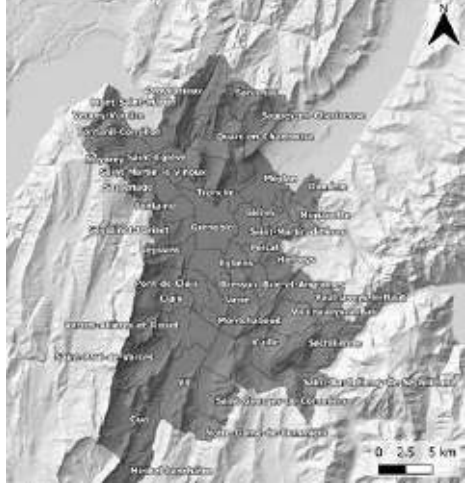




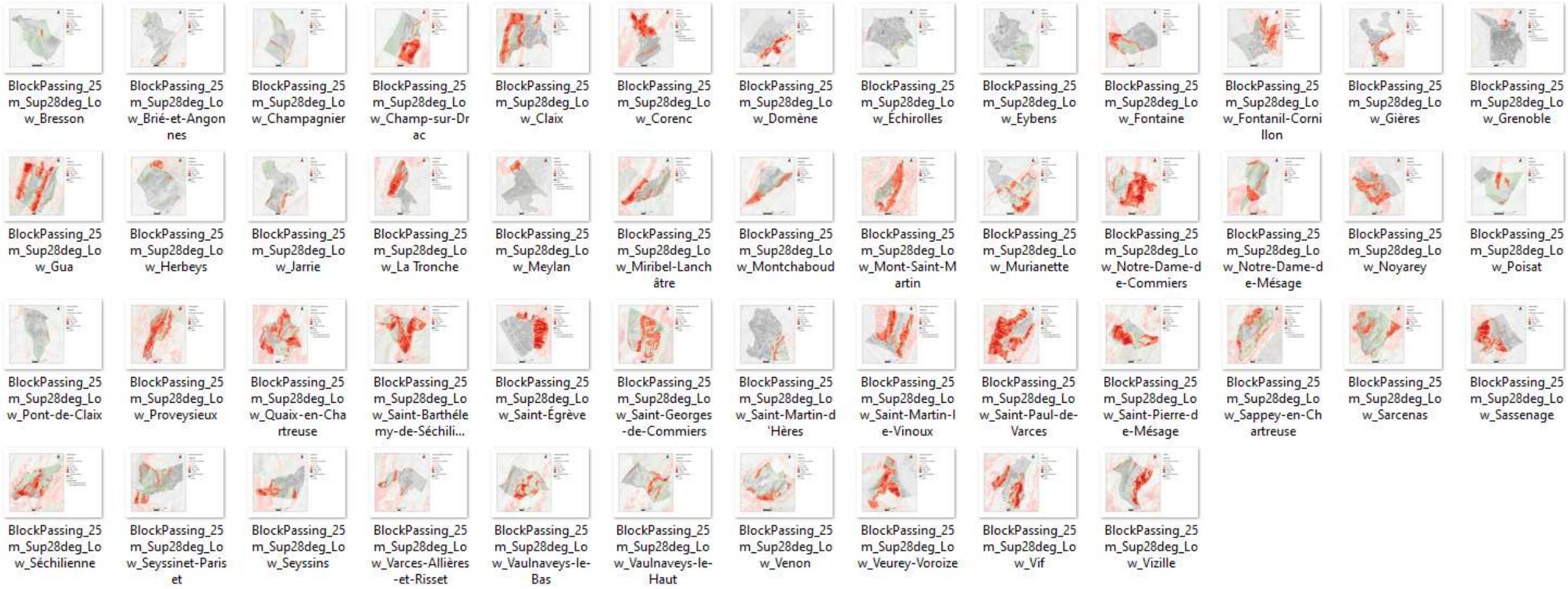
Légende

Distance planimétrique parcourue en forêt avant atteinte d'un enjeu [m]

- 0
- 500
- 1000
- 1500
- 2000
- Routes principales
- Bâtis
- Forêts



Organisation des résultats sous la forme d’un atlas communal



Analyse de la pertinence des résultats par confrontation à la réalité

Saisie dans BD RTM en 2006 CCB

rtm Isère

DATE DE L'EVENEMENT
Début 04/1998

COMMUNE DE : St Paul de Vence

TYPE DE RISQUE : Avalanche, Inondation, (Chute de blocs), Erosion-ravinement, Glissement, Effondrement, Torrent, Séisme, Divers :

DESCRIPTION DU PHENOMENE	1 masse s'est détachée et fragmentée en blocs essentiellement de 50 à 100 kgs et quelques plus gros de 500 kgs

ANTECEDENT DU PHENOMENE	(OUI) - NON
REACTIVATION POSSIBLE	(OUI) - NON

NOM DU SITE-RISQUE (voir carte)
Montagne d'Utiel

LIEU-DIT
Le Poulet

Type de carte et N°
(IGN, CLPA, R111-3, PER)
IGN 3235OT

LOCALISATION	ALTITUDE	TOPONYMIE
ZONE DE DEPART	517	
ZONE D'ARRIVEE	315	

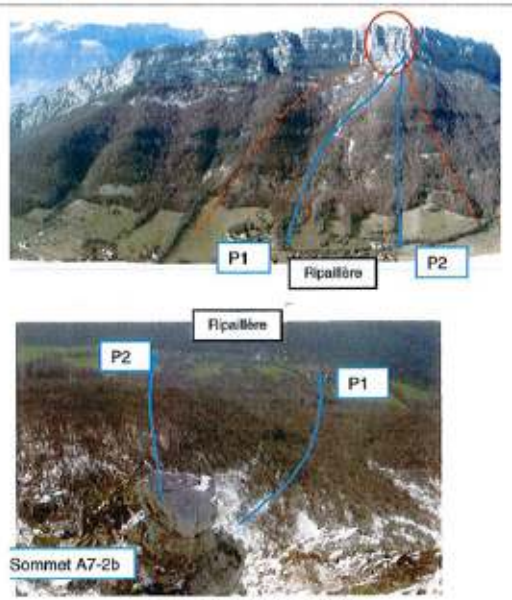
DEGATS ET VICTIMES	Quantification - Importance des dégâts - Estimation éventuelle du coût
Infrastructures (en m)	/
Habitations (nbre)	/
Autres bâtiments (nbre)	/
Terres cultivées (en ha)	/
Forêts (en ha)	/
Autres (à préciser)	/
Victimes (nbre)	/

rtm

Fiche événement (version 08-2011) – Saisie informatique page 10/11

Service Départemental RTM de l'Isère

Photographies 2003 de la colonne (Geolithe)



Trajectoires Geolithe 2003

Rapport RTM (version 3) du 22 août 2011

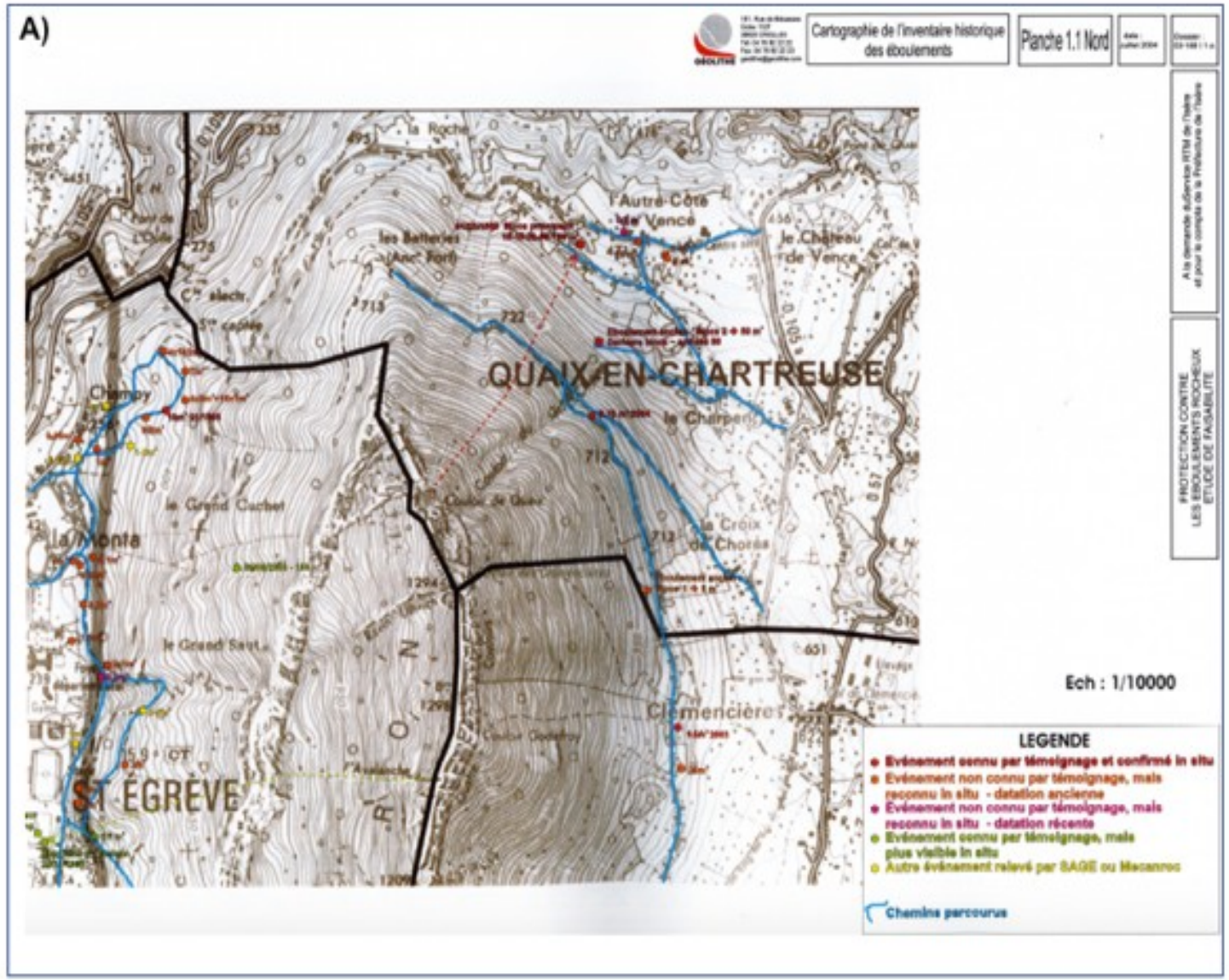
Eboulement du 14 août 2011. Colonne « Godefroy », montagne du Néron.
Commune de Sant Martin le Vinoux
Hameau de la Ripaillère

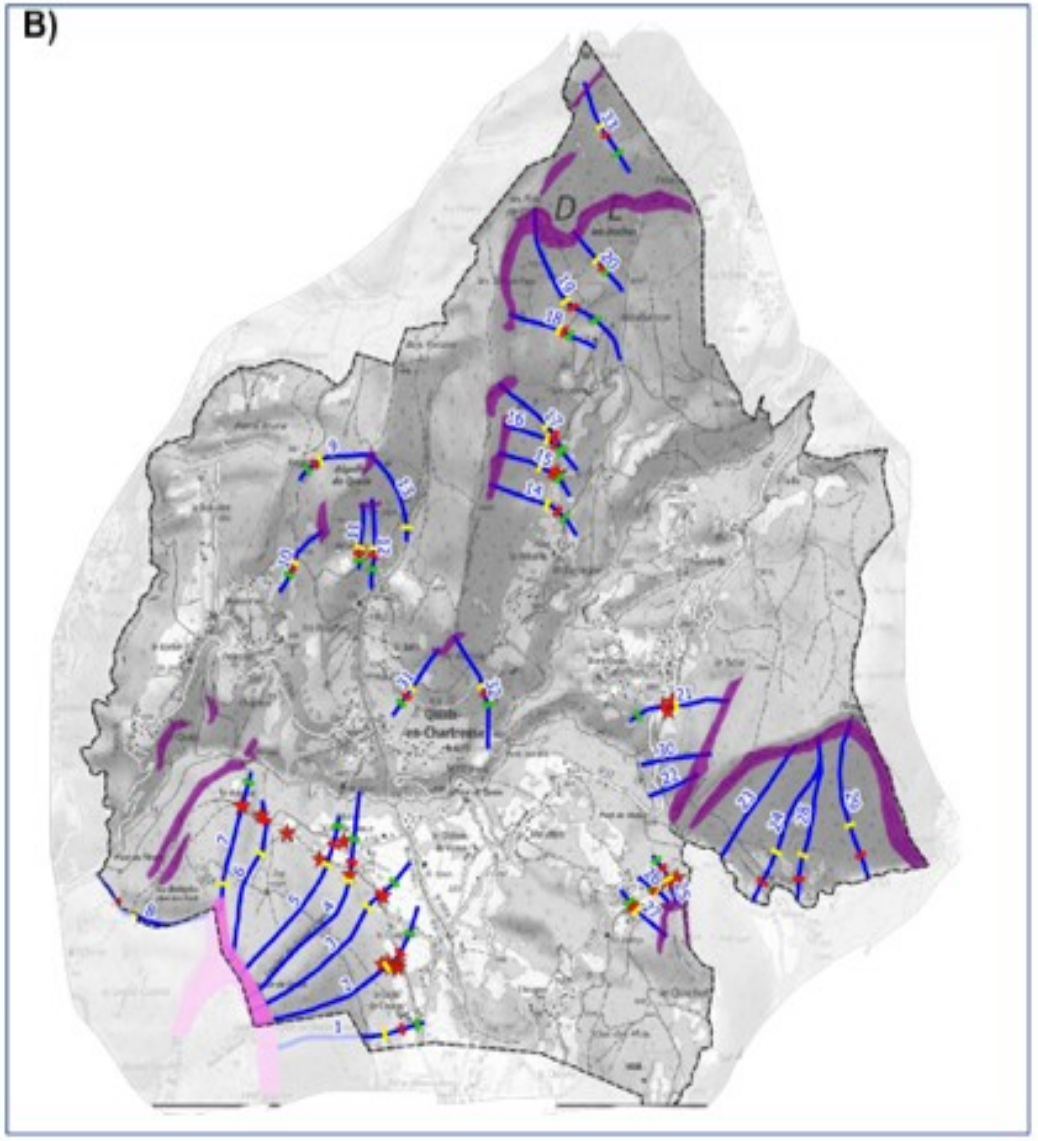
Suite à l'incendie du Néron d'août 2003, la reconnaissance des parois qui a suivi (Géolithe puis Sage'Gipea, 2004) a décelé une instabilité rocheuse importante située à proximité du couloir Godefroy d'un volume global estimé à 4050 m³ environ. Cette masse de calcaire massif (Urgonien) se compose de 8 éléments rocheux dont le bloc le plus important avoisine les 850 m³.

Un dispositif de surveillance en temps réel, installé et géré par la société SAGE Ingénierie à la fin de l'année 2006, permet d'enregistrer les déplacements des compartiments rocheux les plus instables de la colonne. Ce système a permis de détecter des vitesses importantes (« crises ») en février 2009 et février 2010 notamment.

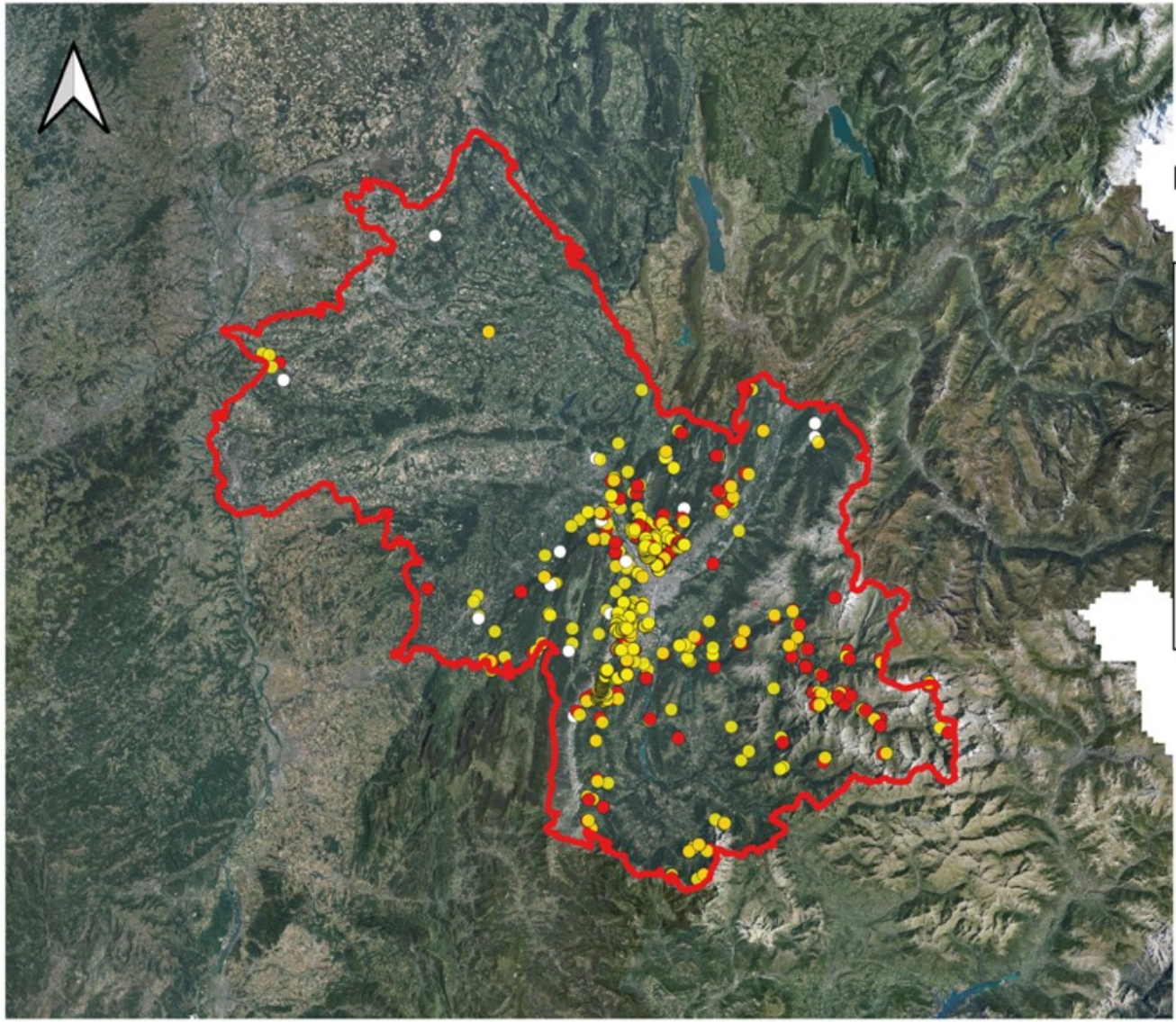
En mars 2007 la Commune, sur proposition du service RTM et du bureau d'études SAGE, décide de réaliser un merlon de protection d'urgence afin de minimiser les impacts de l'écroulement attendus sur le bâti existant. La complexité du dossier et des choix techniques ne permettent de finaliser le merlon qu'en 2008. Cet ouvrage (250m de long, 9 m de haut) est conçu pour arrêter des blocs de gros volumes (100 à 900 m³) mais certains blocs (< 250 m³, avec des énergies et des vitesses de passage importantes) peuvent toutefois lober le merlon et venir impacter les habitations.
Le projet de PPRN en cours d'élaboration considère à ce titre que l'ensemble du hameau de Ripaillère demeure en zone rouge inconstructible tant que la menace d'éboulement de la colonne Godefroy n'est pas définitivement écartée.

Une nouvelle crise débute le 22 juillet 2011, avec des vitesses importantes (15 à 20 mm/jour). Vendredi 12 août les mesures de déplacement enregistrées par les capteurs montrent des vitesses et une accélération inquiétantes (2 à 4mm par heure et non par jour !)


A)
Cartographie de l'inventaire historique des éboulements
Planche 1.1 Nord
QUAIX-EN-CHARTREUSE
ST ÉGRÈVE
Clémencières
Ech : 1/10000
LEGENDE
Evénement connu par témoignage et confirmé in situ
Evénement non connu par témoignage, mais reconnu in situ - datation ancienne
Evénement non connu par témoignage, mais reconnu in situ - datation récente
Evénement connu par témoignage, mais plus visible in situ
Autre événement relevé par SAGE ou Mecanroc
Chemins parcourus


B)

Carte présentant l'ensemble des points de départ et d'arrivée de projectiles rocheux, collectés en Isère à l'issue du stage de DATA Mining conduit à INRAE en 2022



Légende :

Limites administratives du département de l'Isère

Points issus du stage DATA Mining au RTM38, INRAE 2022

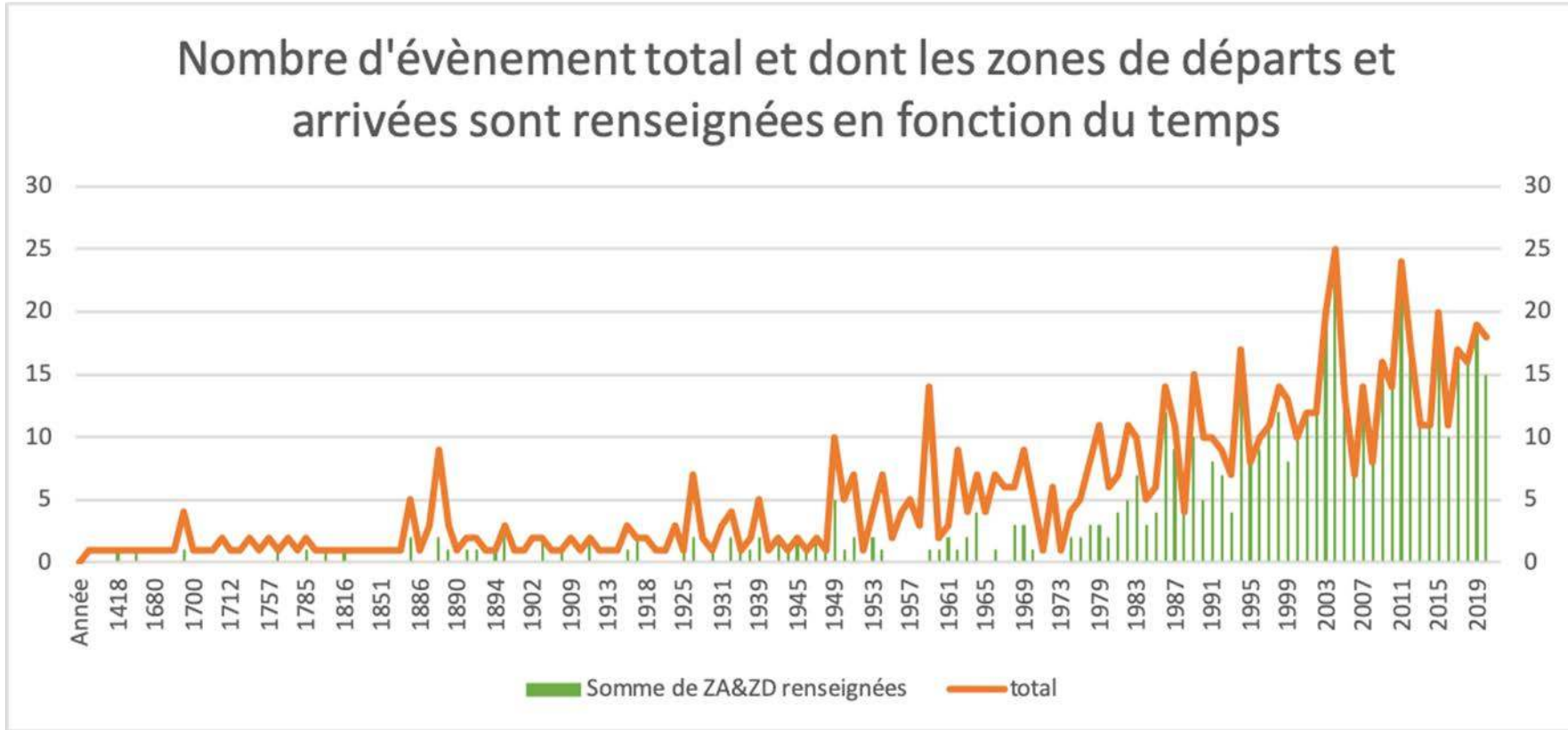
- point d'arrivée
- point de départ

fonds de carte

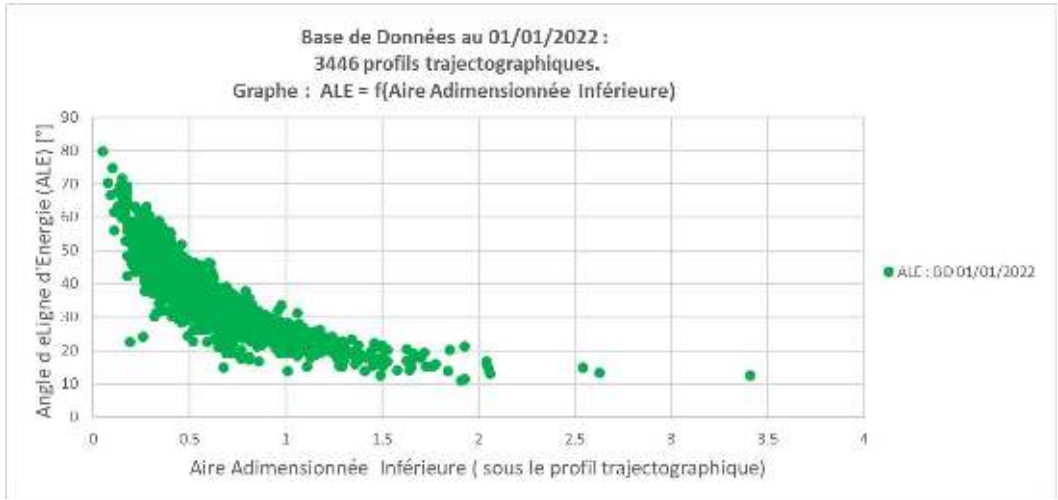
orthophoto IGN, résolution 20 cm.

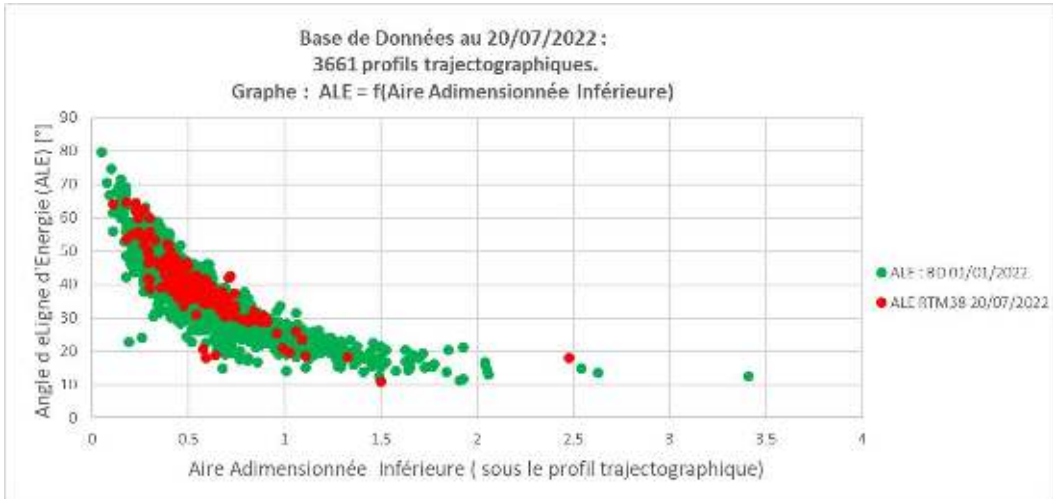
0 10 20 km

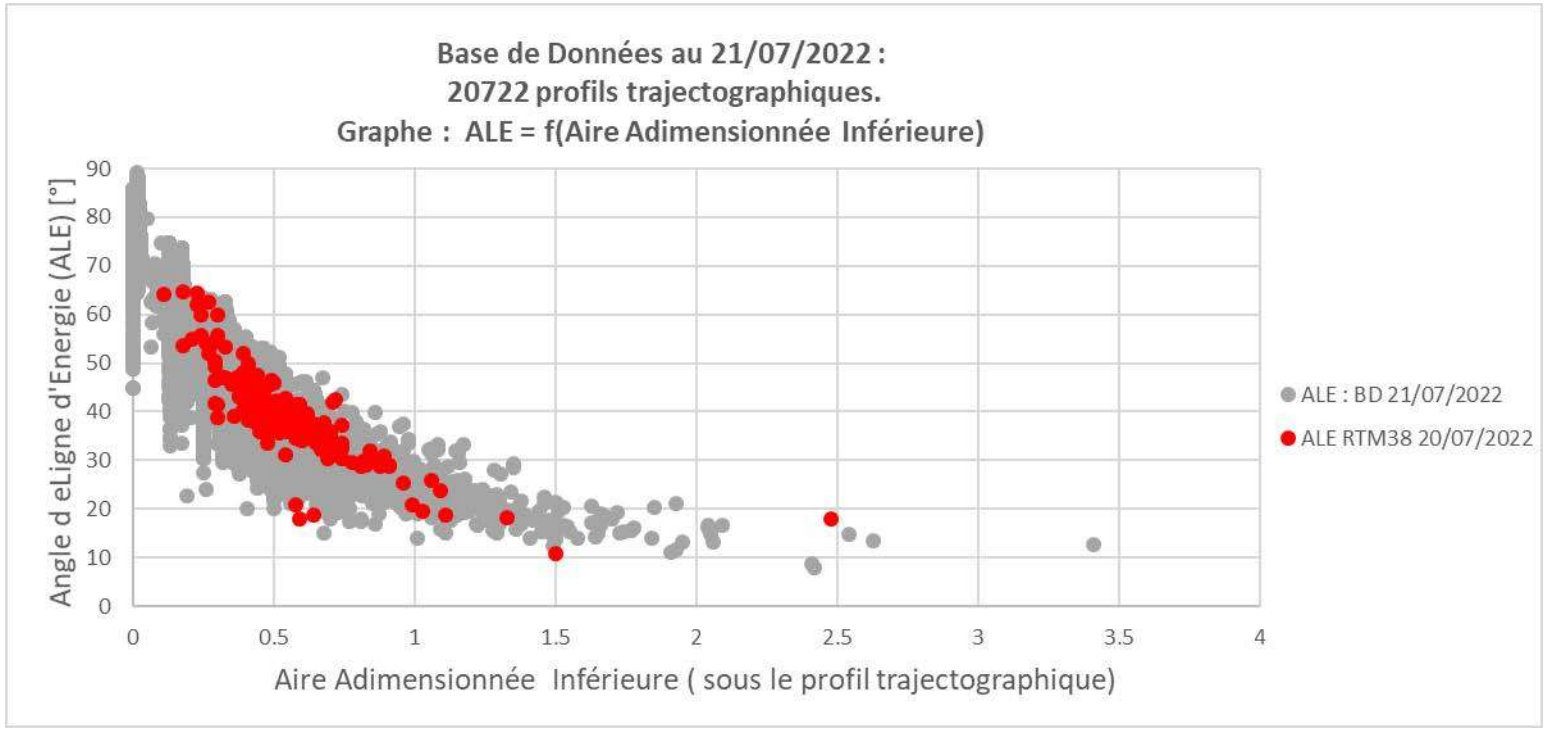
Sources : IGN, INRAE, RTM, 2022. Réalisation :Le Touze 2022

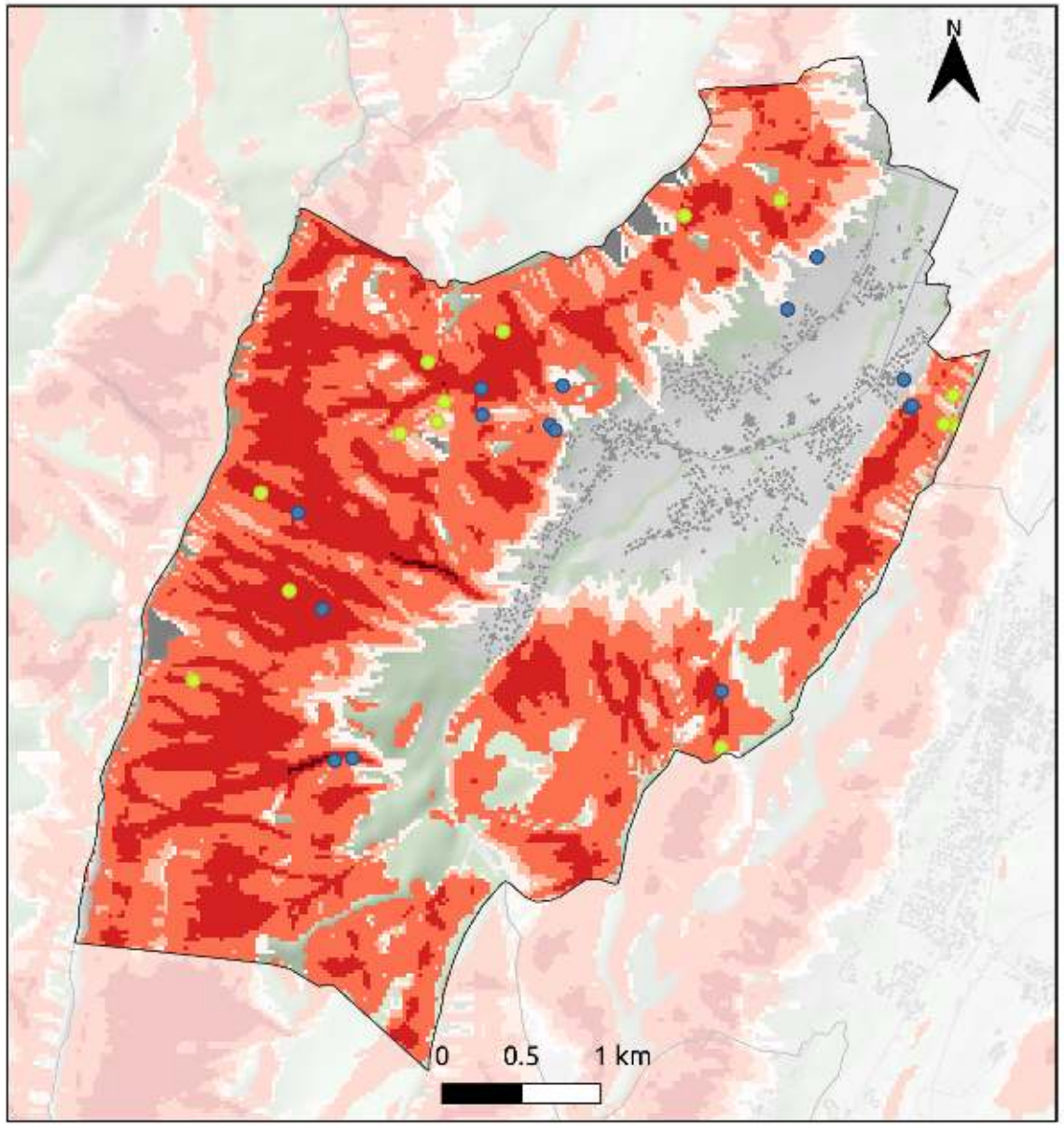


Une pratique qui se systématise depuis 1995


Base de Données au 01/01/2022 :
3446 profils trajectographiques.
Graphe : ALE = f(Aire Adimensionnée Inférieure)
Angle d eLigne d'Energie (ALE) [°]
Aire Adimensionnée Inférieure (sous le profil trajectographique)
ALE : BD 01/01/2022


Base de Données au 20/07/2022 :
3661 profils trajectographiques.
Graphe : ALE = f(Aire Adimensionnée Inférieure)
Angle d eLigne d'Energie (ALE) [°]
Aire Adimensionnée Inférieure (sous le profil trajectographique)
ALE : BD 01/01/2022
ALE RTM38 20/07/2022


Base de Données au 21/07/2022 :
20722 profils trajectographiques.
Graphe : ALE = f(Aire Adimensionnée Inférieure)
Angle d eLigne d'Energie (ALE) [°]
Aire Adimensionnée Inférieure (sous le profil trajectographique)
ALE : BD 21/07/2022
ALE RTM38 20/07/2022



Saint-Paul-de-Varces

Légende

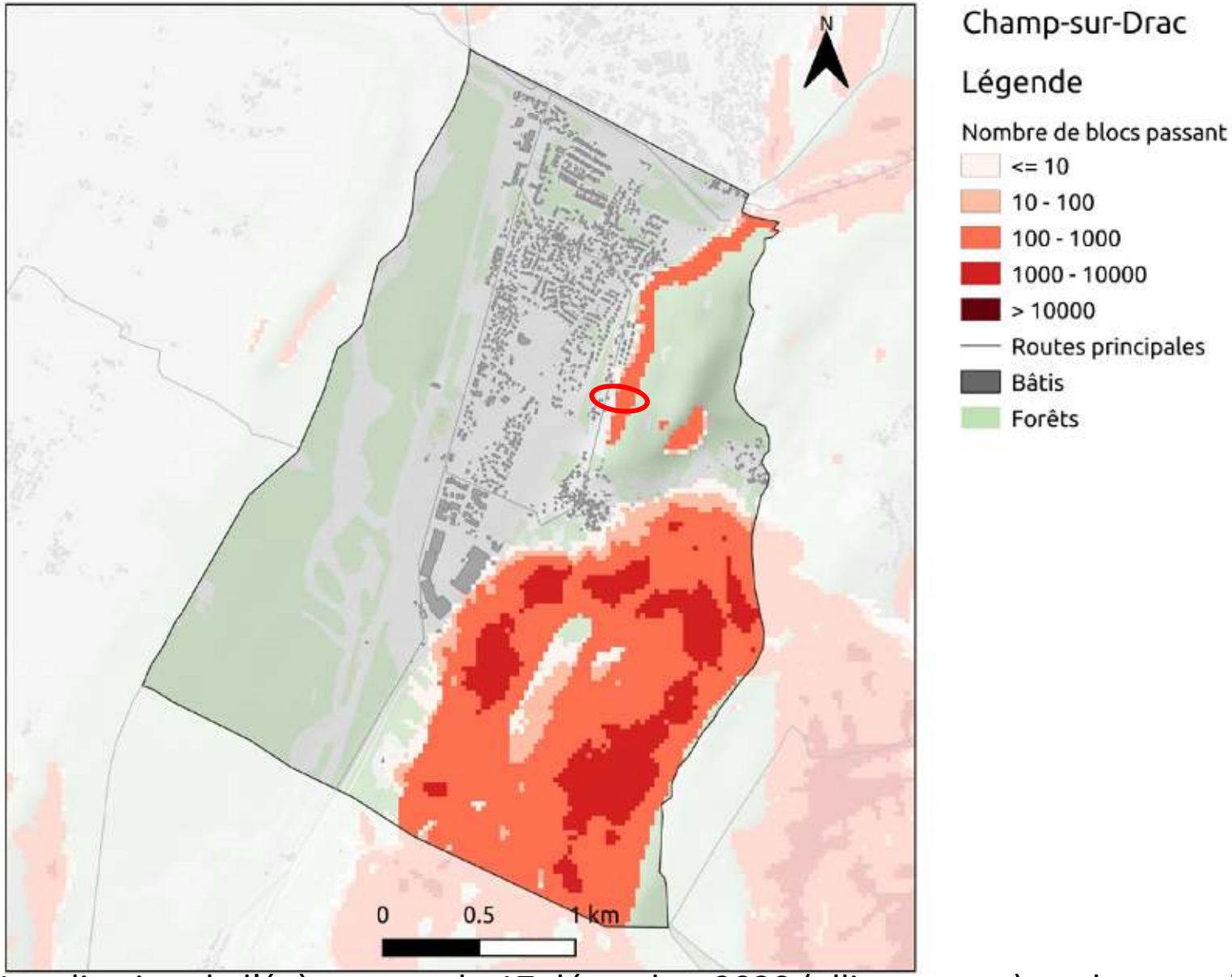
Nombre de blocs passant

- <= 10
- 10 - 100
- 100 - 1000
- 1000 - 10000
- > 10000
- Routes principales
- Bâtis
- Forêts

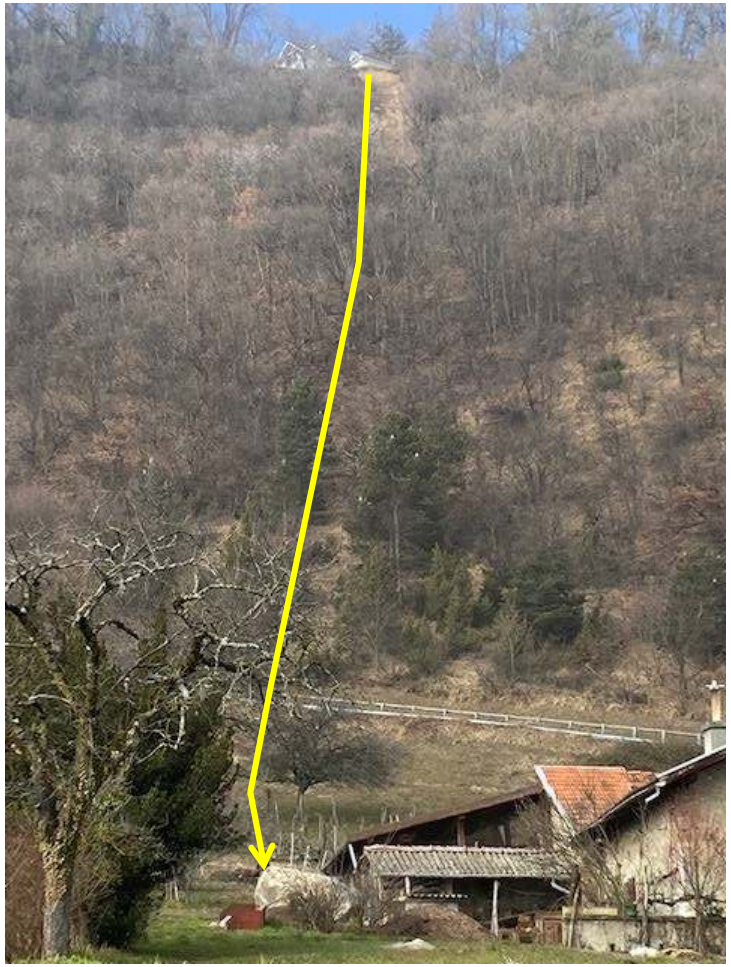
Données RTM

- Point d'arrivée fiche RTM
- Point de départ fiche RTM

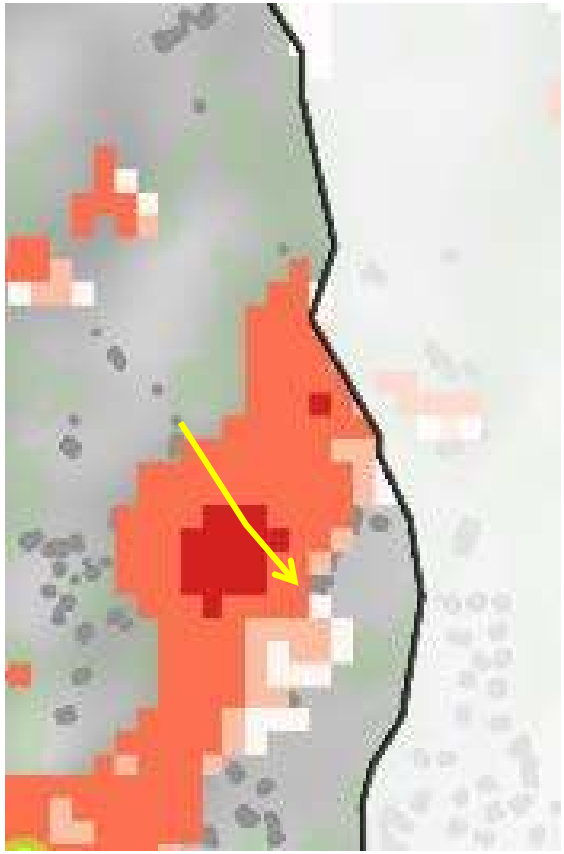
Projectile ayant atteint le mur d'enceinte du cimetière de Champs sur Drac le 17 décembre 2020.



Localisation de l'évènement du 17 décembre 2020 (ellipse rouge) sur la carte de propagation obtenue avec nos simulations au pas de 10m.



Chem. de Chantemerle
Chem. de Chantemerle



Fiche EVENEMENT

Date de l'événement : 01/03/2022 (01/_/2022) P - Chute de blocs

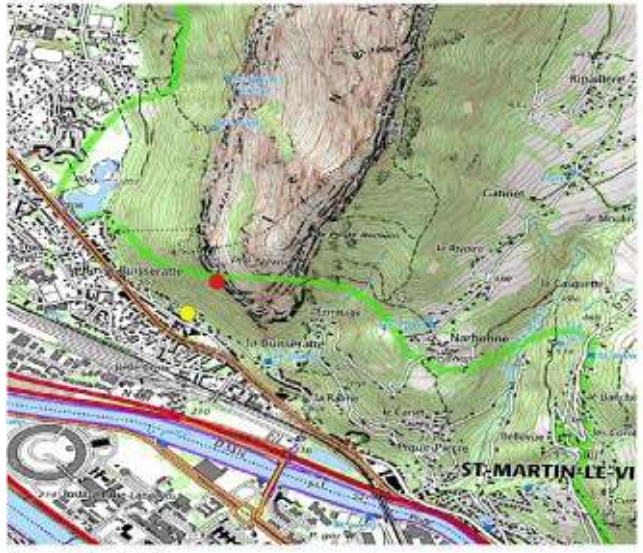
Intitulé EPRTM : P2 - Falaise
Nom du site : Bunkercrête
Lieu-dit ou repérage toponyme : Saint Martin le Vinoux (38127)
Statut : nature+diffuse

Description du phénomène	
Nature du phénomène	Une chute de blocs est survenue le 1/03/2022 vers 9h15 sur la commune de Saint-Martin-le-Vinoux. L'écroulement initial une cicatrice aux dimensions de 3 m de largeur, 5 m de hauteur sur les points les plus hauts et 1 m d'épaisseur soit un volume inférieur à 20 m3. De nombreux blocs (<2m3) se sont déposés sur la versant. Le bloc le plus éloigné (Ref 5) est arrêté au point d'une habitation. La ligne d'énergie est de 30° soit une valeur couramment considérée comme probabilité d'atteinte forte.
Causes du phénomène	Effet gel/dégel propice à la période actuelle avec des nuits fraîches et des radoux journaliers.
Durée du phénomène	Inconnue
Zone de départ	La zone de départ se localise en pied de l'important para-rocheux du Néron à la cote de 395 m. L'affleurement est composé de calcaire urgonien relativement compact intégré une fracturation bien visible : le plus de basculement est à surveiller.
Zone d'arrivée	Le bloc le plus éloigné s'est arrêté à moins de 10 m de l'habitation sise au lieu Place de Paduel. Une terrasse située juste en amont a probablement participé au ralentissement de ce dernier.
Etudes à engager	Le bloc le plus éloigné est très proche d'une habitation. Il serait très bien qu'il soit évacué. Cette partie de la commune ne dispose pas d'ouvrage de protection. Au regard des aléas et des enjeux très proches, il nous apparaît nécessaire d'engager une étude de définition de travaux de sécurisation de ce secteur en considérant des événements tel que celui du présent rapport. En effet, les études antérieures avaient manifestement sous-estimé le contexte de référence.

Aspects du phénomène, par commune							
Commune impactée	Victimes			Dégâts	Perturb. trafic	Commentaires
	Victimes	NB Morts	NB Blessés			
Saint-Martin-le-Vinoux	N	0	0	O	N	— (SEANT) — Terrasse (lieu particulier endommagé)

Enregistrements des témoignages		
Date du témoignage	Source	Commentaire
01/03/2022	RTM	Visite technicien RTM

Localisation de l'évènement du 1 mars 2022 à Saint Martin le Vinoux.



Légende :

Points collectés sur le terrain.
- point d'arrivée
- point de départ

Scan 25

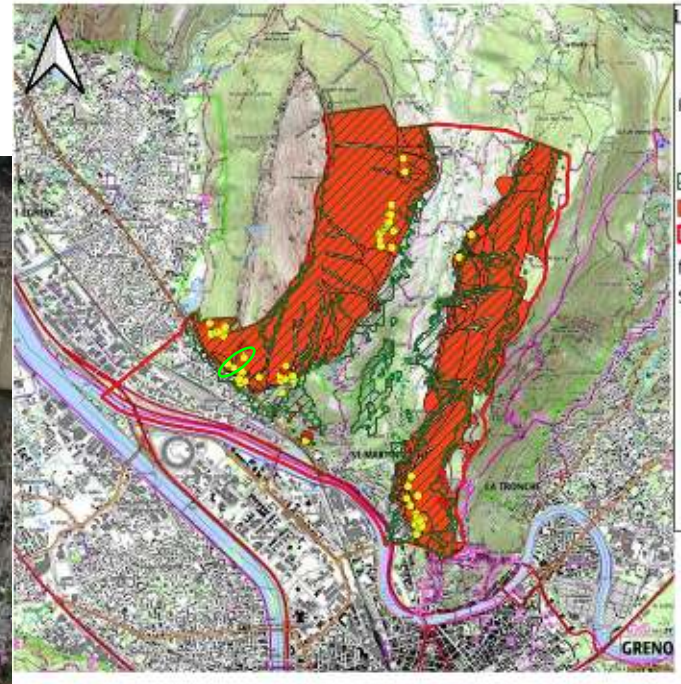
0 250 500 m

Sources : INRAE, RTM, IGN 2022. Réalisation :Le Touze 2022

Superposition des points collectés durant les fouilles des données RTM avec le zonage de propagation issu du modèle SylvaRock, et le zonage relatif aux aléas rocheux du PPRN de Saint martin Le Vinoux

Fiche EVENEMENT

Cartographie



Légende :

Points issus de la fouille de données RTM
- point d'arrivée
- point de départ
- zonage SylvaRock Saint martin le Vinoux
- Zonage chute de pierres issu du PPRN de Saint Martin le Vinoux
- limite communale Saint martin le Vinoux

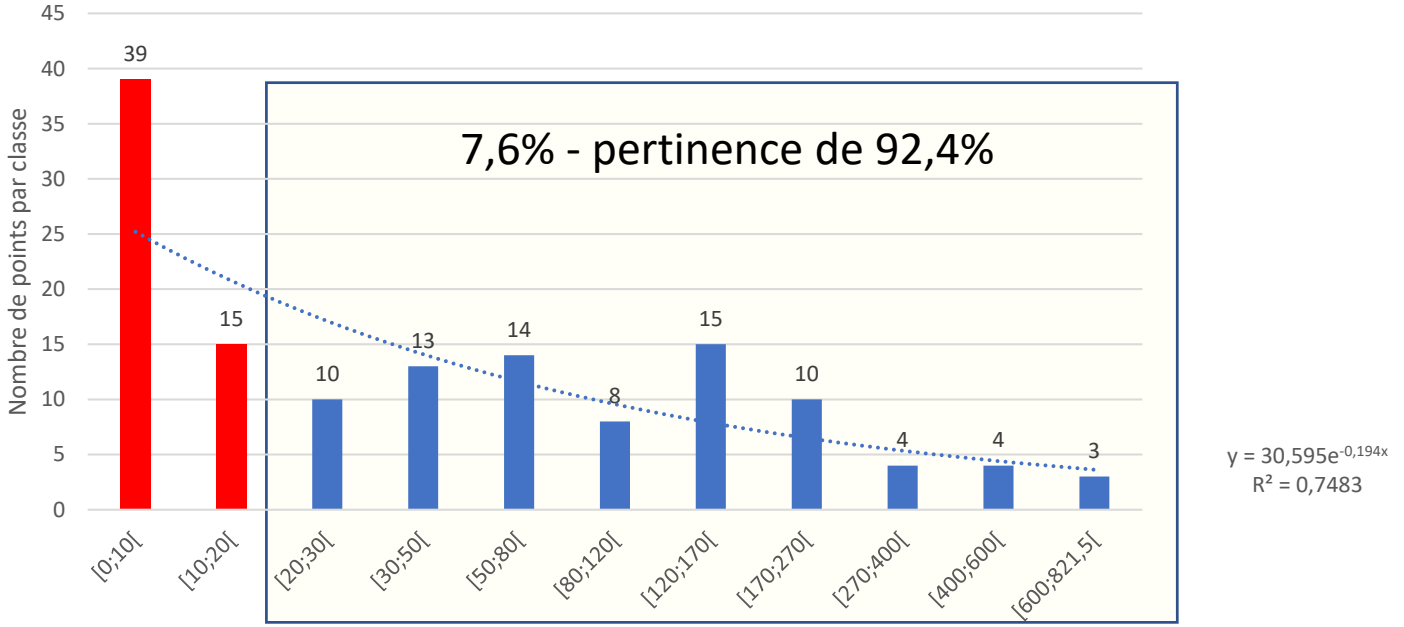
fonds de carte

SCAN25

0 500 1 000 m

Source: INRAE 2022, RTM 2022. Réalisation :Le Touze 2022

Graphe présentant le nombre de points disjoints des zonages de propagation Sylvarock en fonction de la distance au polygone le plus proche.



$y = 30{,}595e^{-0{,}194x}$
$R^2 = 0{,}7483$

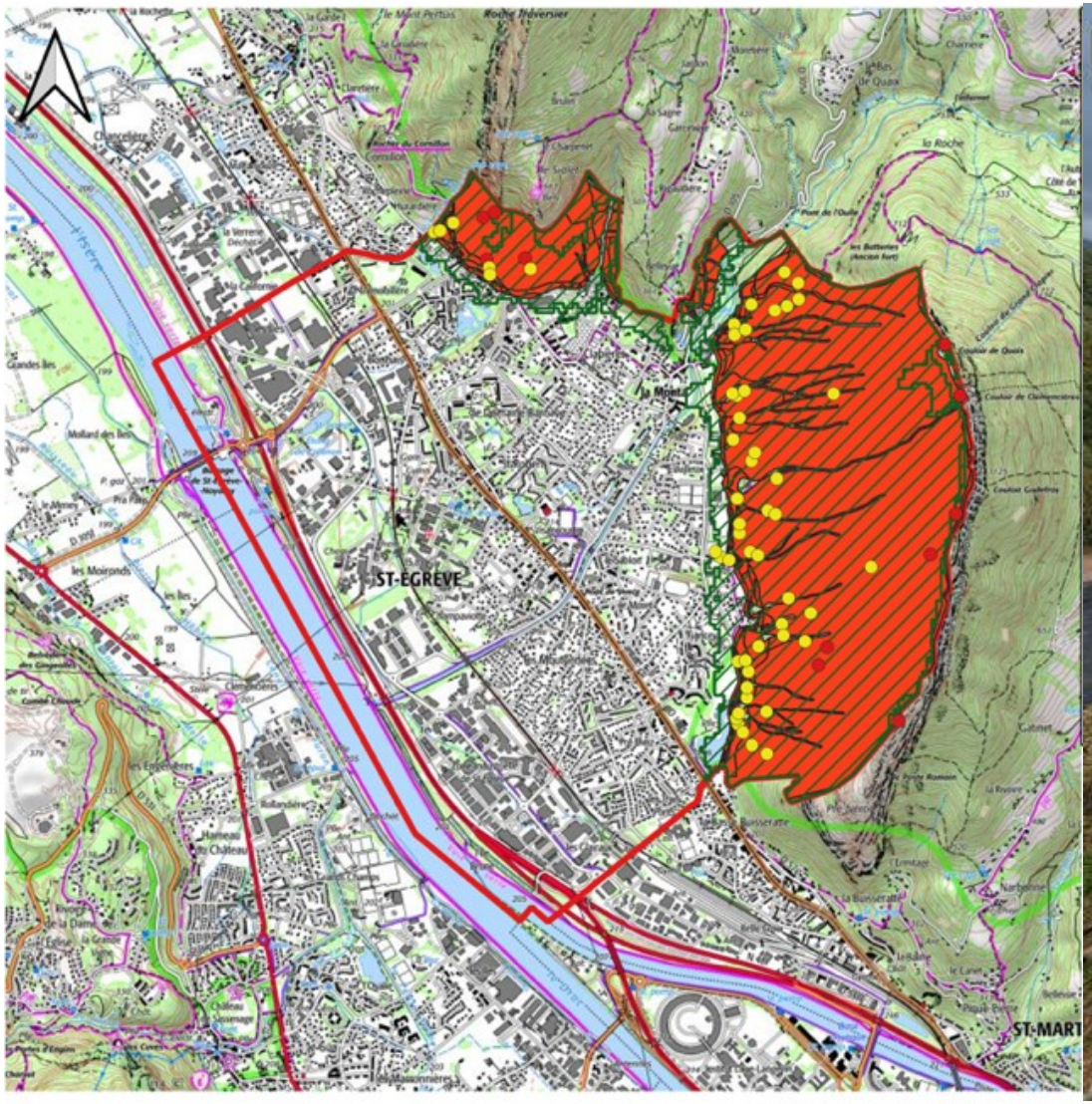
Légende :
- classes correspondant à l'erreur de pixel
- classes de distance correspondant aux points non contenus

réalisation :Le Touze, 2022

RD 420
SUITE AUX INCENDIE
DU 23 JUILLET 20
LE CONSEIL GÉNÉRAL
DE LA CORSE DU SUD
VOUS RECOMMANDE
LA PLUS GRANDE PRUDENCE

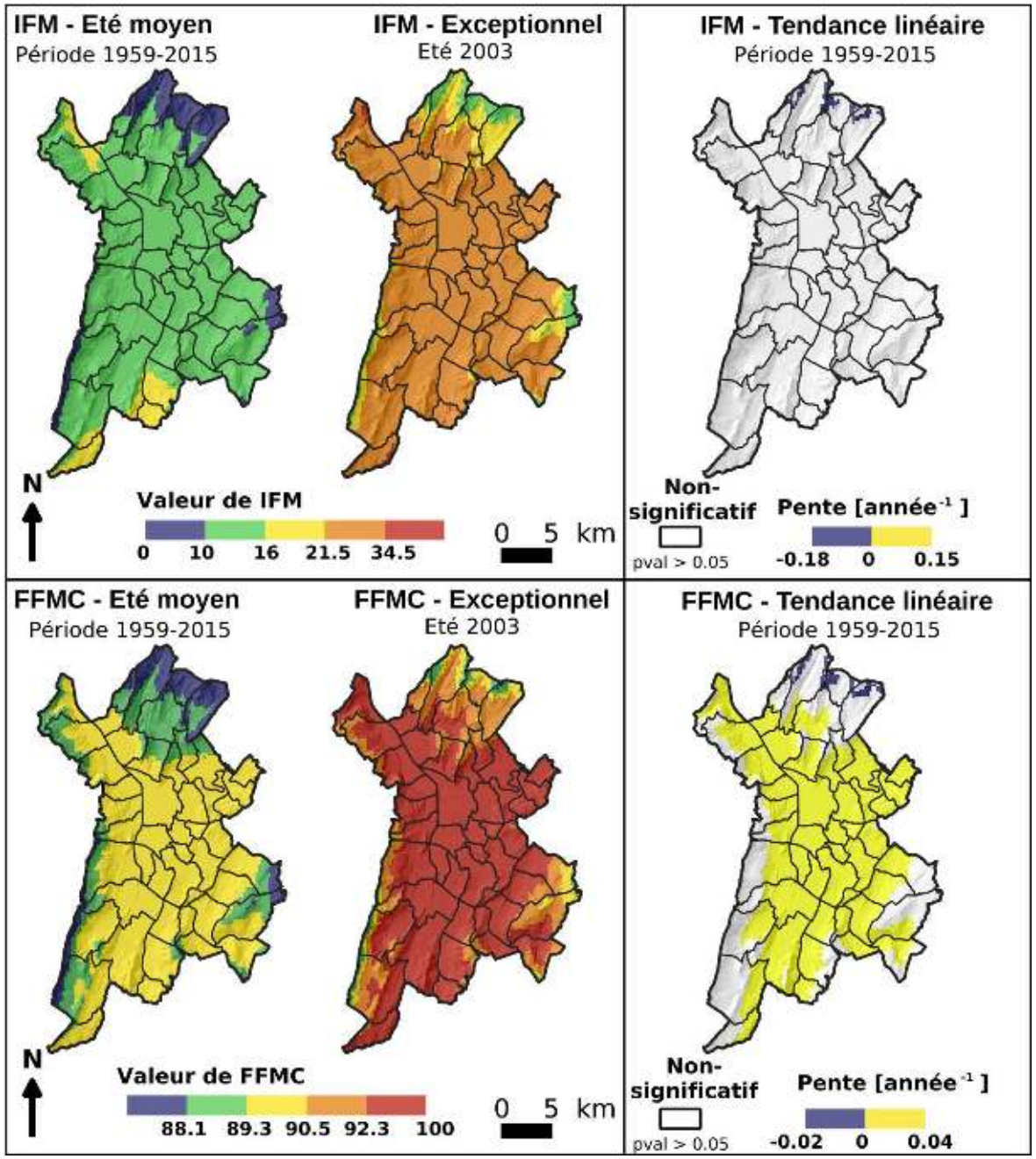
A LA DEMANDE DU SDIS (POMPIERS)
ACCES INTERDIT AUX MASSIFS
POUR RISQUE D'INCENDIE

Superposition des points collectés durant la fouille des données RTM avec le zonage de propagation issu du modèle SylvaRock, et le zonage relatif aux aléas rocheux issu du PPRN de Saint-Egrève.



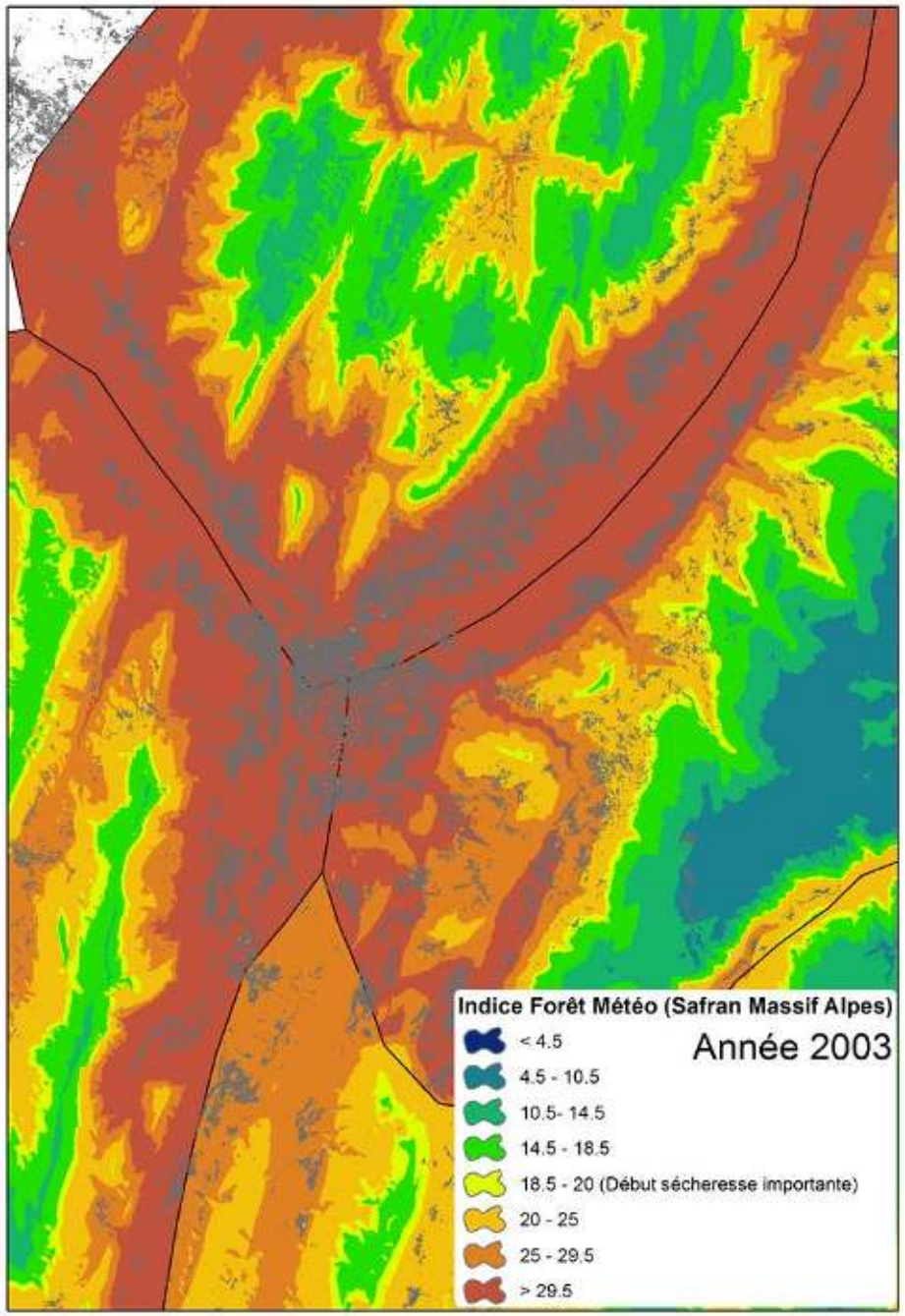
0 500 1 000 m

Source: INRAE 2022, RTM 2022, réalisation: Le touze 2022



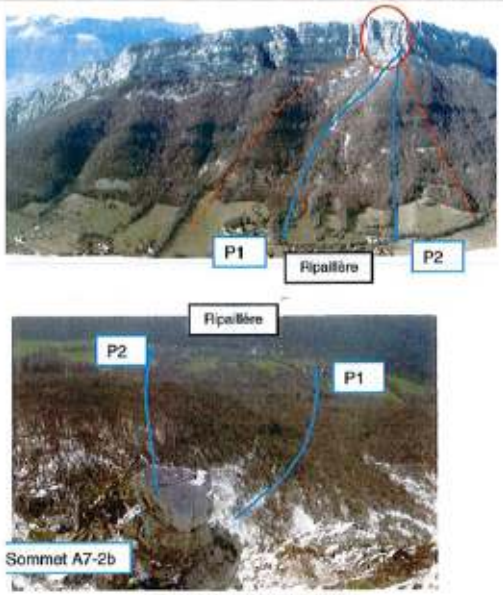
IFM : Indice Feu Météo : Donne une idée globale des conditions météo propice au feu -> à partir de la couleur orange si on allume ça peut faire un jolie brasier!

FFMC : Fine Fuel moisture code : schématiquement l'indice de sécheresse de la végétation fine -> Facilité d'ignition: à partir du rouge c'est facile de mettre feu !



Source: DDT 38, SDIS 38

Photographies 2003 de la colonne (Geolithe)



Trajectoires Geolithe 2003

Rapport RTM (version 3) du 22 août 2011

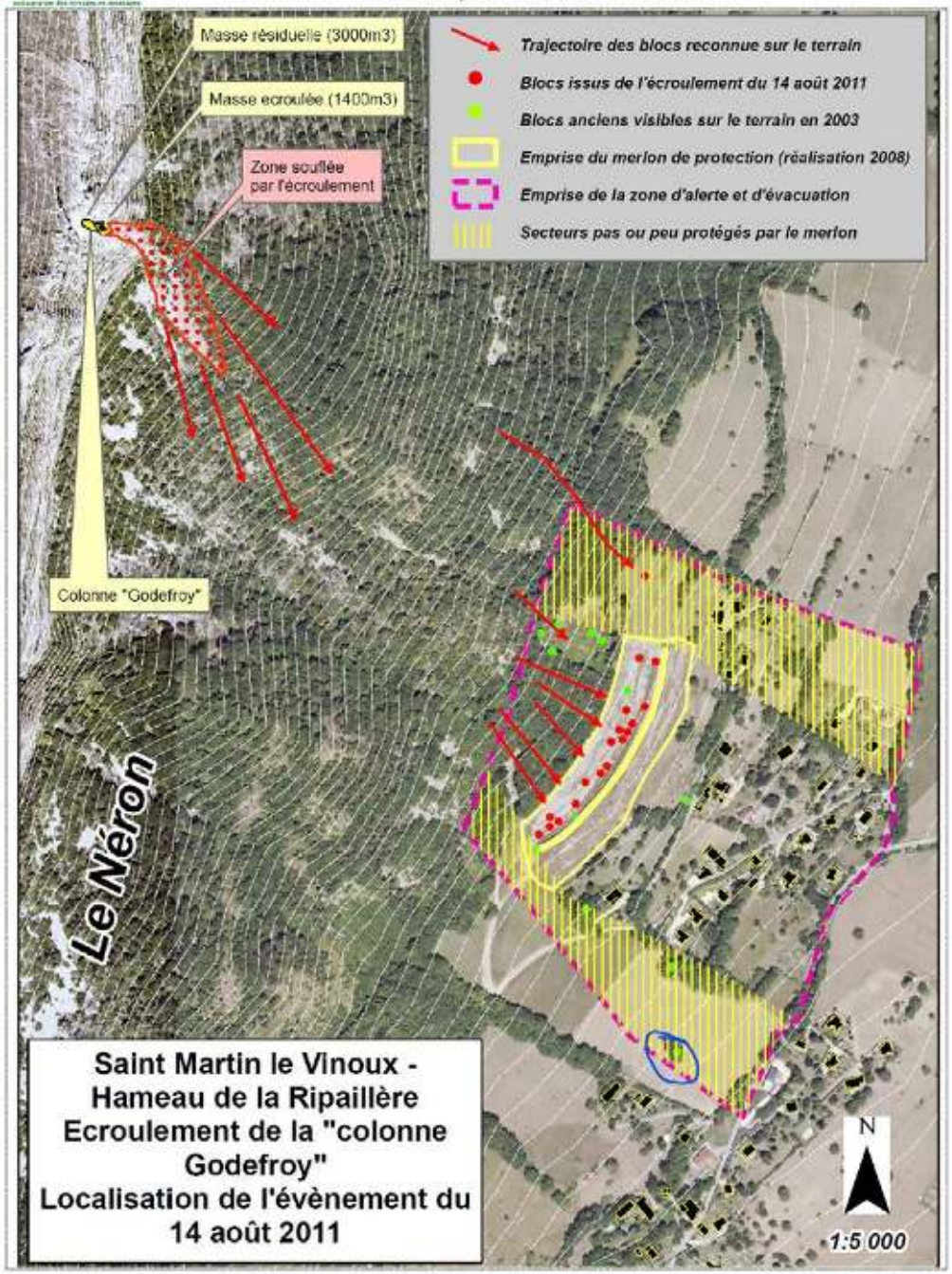
Eboulement du 14 août 2011. Colonne « Godefroy », montagne du Néron.
Commune de Sant Martin le Vinoux
Hameau de la Ripaillère

Suite à l'incendie du Néron d'août 2003, la reconnaissance des parois qui a suivi (Géolithe puis Sage'Gipea, 2004) a décelé une instabilité rocheuse importante située à proximité du couloir Godefroy d'un volume global estimé à 4050 m³ environ. Cette masse de calcaire massif (Urgonien) se compose de 8 éléments rocheux dont le bloc le plus important avoisine les 850 m³.

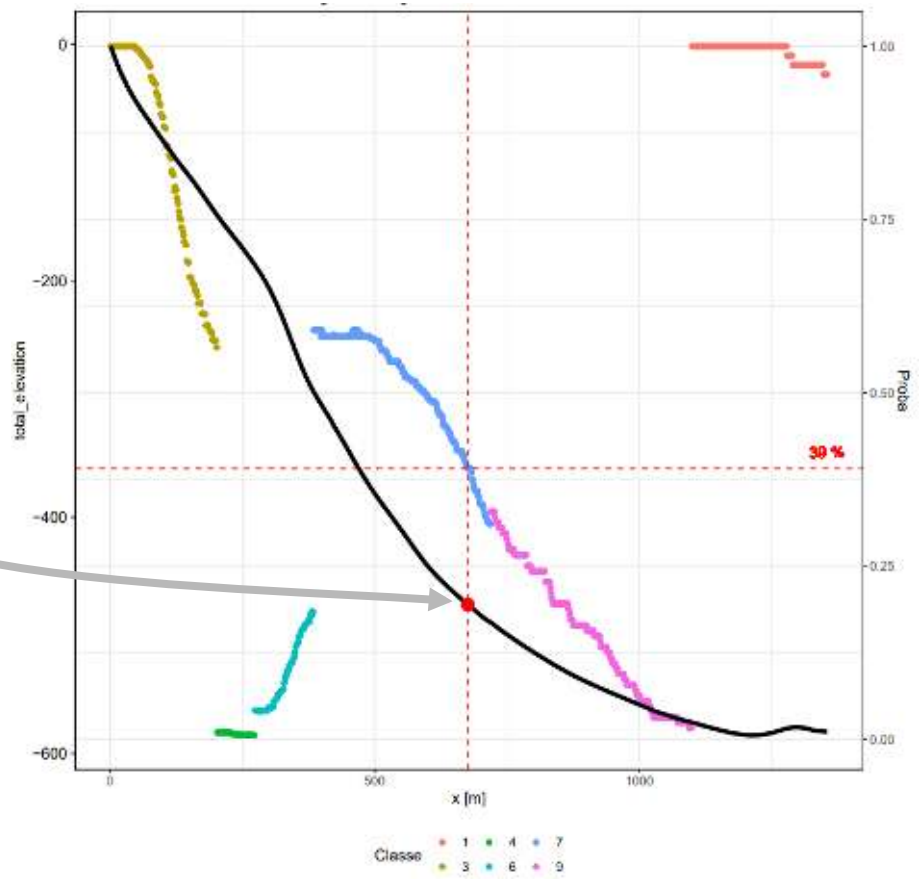
Un dispositif de surveillance en temps réel, installé et géré par la société SAGE Ingénierie à la fin de l'année 2006, permet d'enregistrer les déplacements des compartiments rocheux les plus instables de la colonne. Ce système a permis de détecter des vitesses importantes (« crises ») en février 2009 et février 2010 notamment.

En mars 2007 la Commune, sur proposition du service RTM et du bureau d'études SAGE, décide de réaliser un merlon de protection d'urgence afin de minimiser les impacts de l'écroulement attendus sur le bâti existant. La complexité du dossier et des choix techniques ne permettent de finaliser le merlon qu'en 2008. Cet ouvrage (250m de long, 9 m de haut) est conçu pour arrêter des blocs de gros volumes (100 à 900 m³) mais certains blocs (< 250 m³, avec des énergies et des vitesses de passage importantes) peuvent toutefois lober le merlon et venir impacter les habitations.
Le projet de PPRN en cours d'élaboration considère à ce titre que l'ensemble du hameau de Ripaillère demeure en zone rouge inconstructible tant que la menace d'éboulement de la colonne Godefroy n'est pas définitivement écartée.

Une nouvelle crise débute le 22 juillet 2011, avec des vitesses importantes (15 à 20 mm/jour). Vendredi 12 août les mesures de déplacement enregistrées par les capteurs montrent des vitesses et une accélération inquiétantes (2 à 4mm par heure et non par jour !)

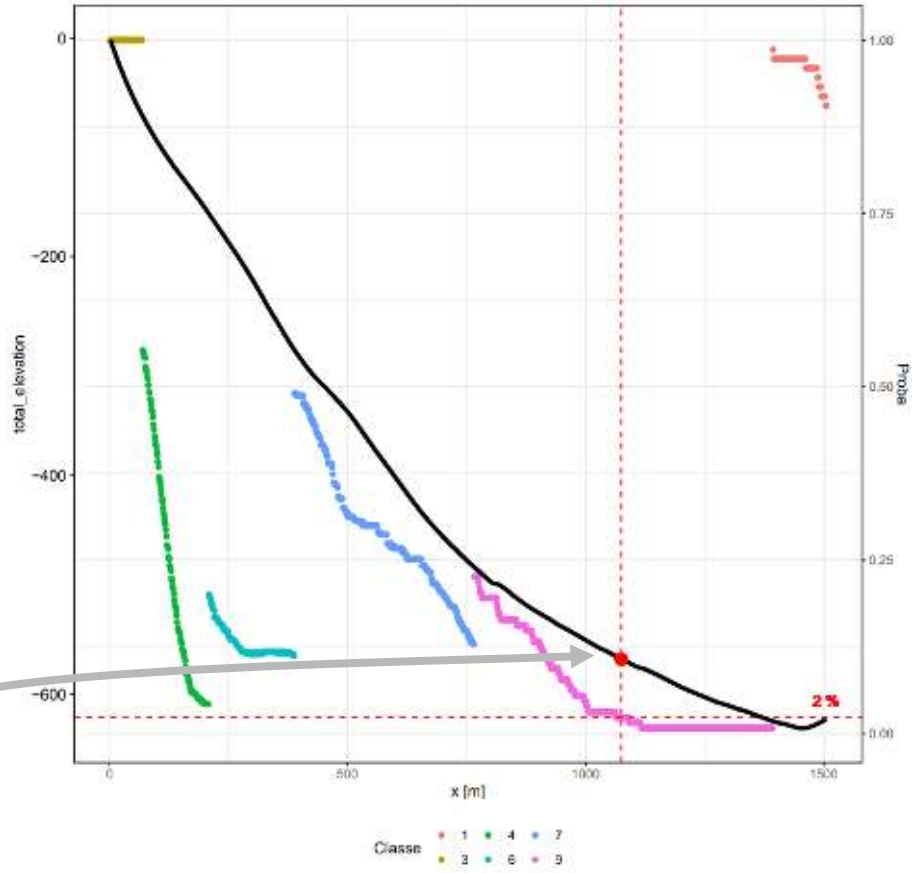


Nouvel utilitaire pour évaluer la probabilité de dépassement d'un point d'arrêt observé: premier test sur un site (données fiches RTM évènements la Ripaillère 14/08/2011)



Probabilité de dépassement 39% :le projectile du 13/12/2011 a confirmé la probabilité de dépassement de ce point.

Premiers résultats : premier test sur un site (données fiches RTM évènements la Ripaillère 14/08/2011 : bloc de 2003)



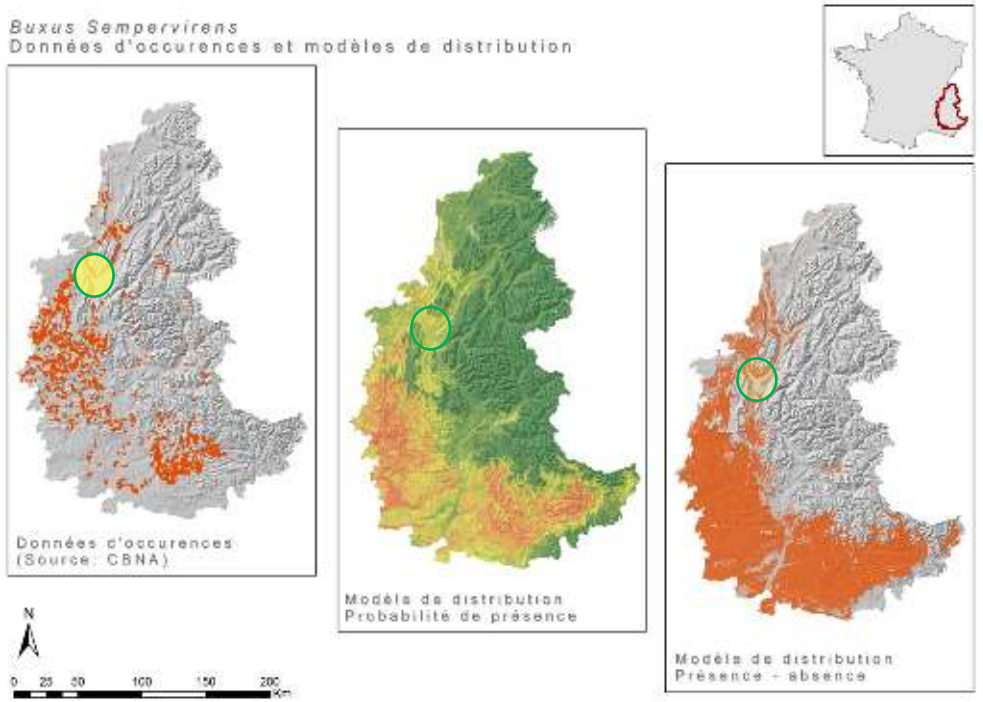
Probabilité de dépassement 2% : a priori ce point d'arrêt est situé dans le limite basse de la zone de propagation.

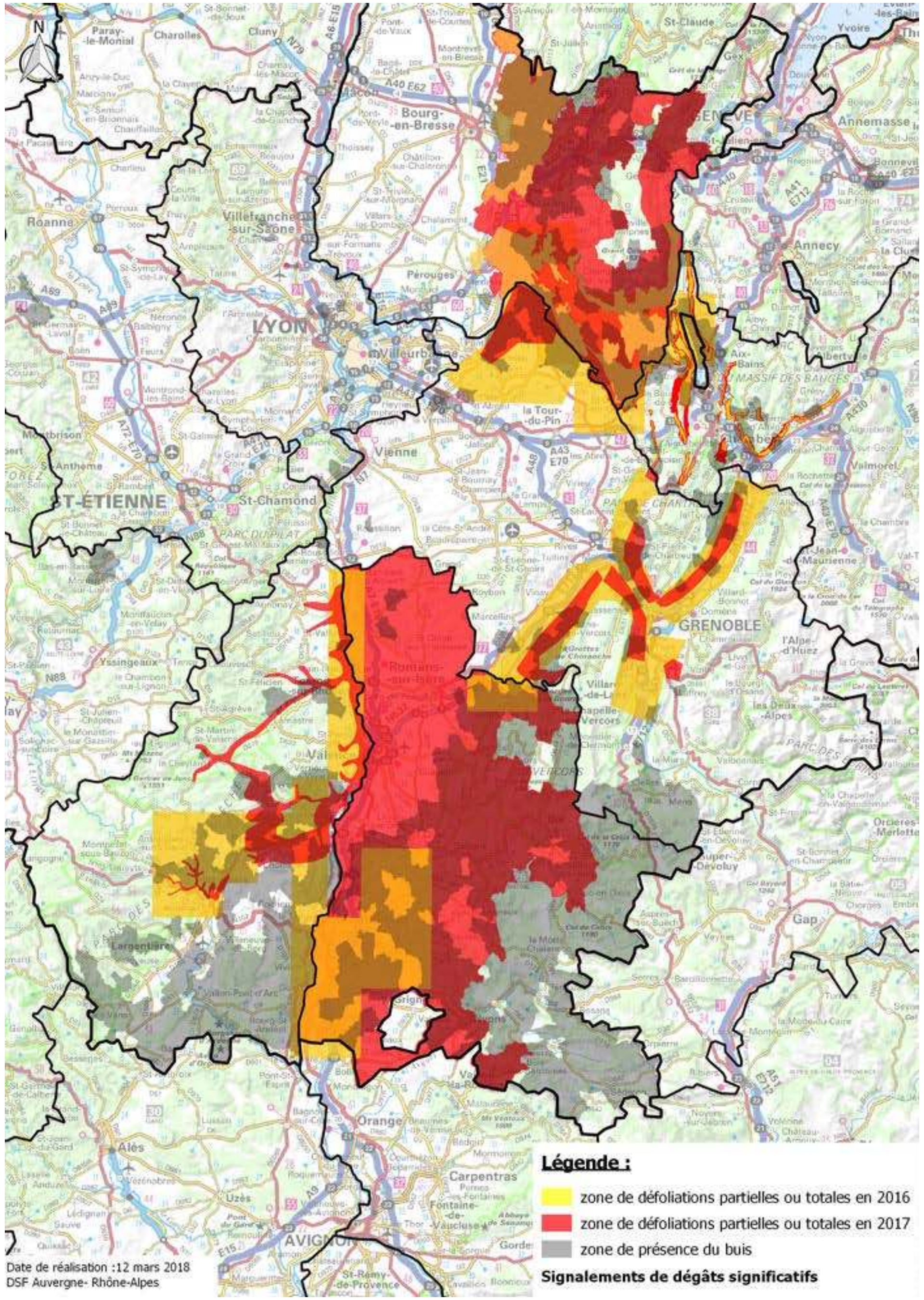
Ecologie de la pyrale:

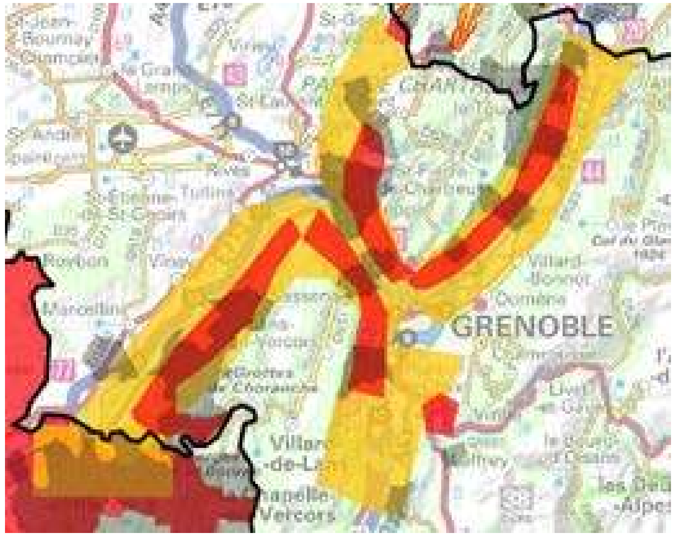
- *Cydalima perspectalis,* la pyrale du buis
- Originaire d'Asie orientale.
- Implantée en France depuis 2008
- Consomme les feuilles de buis et l'écorce
- Peu de moyens de lutte à l'échelle du milieu naturel
- Le cycle de la pyrale du buis est particulièrement dynamique, les femelles peuvent pondre jusqu'à **1200 œufs**, et **trois générations** peuvent s'enchaîner **sur l'année**.

Ecologie du buis:

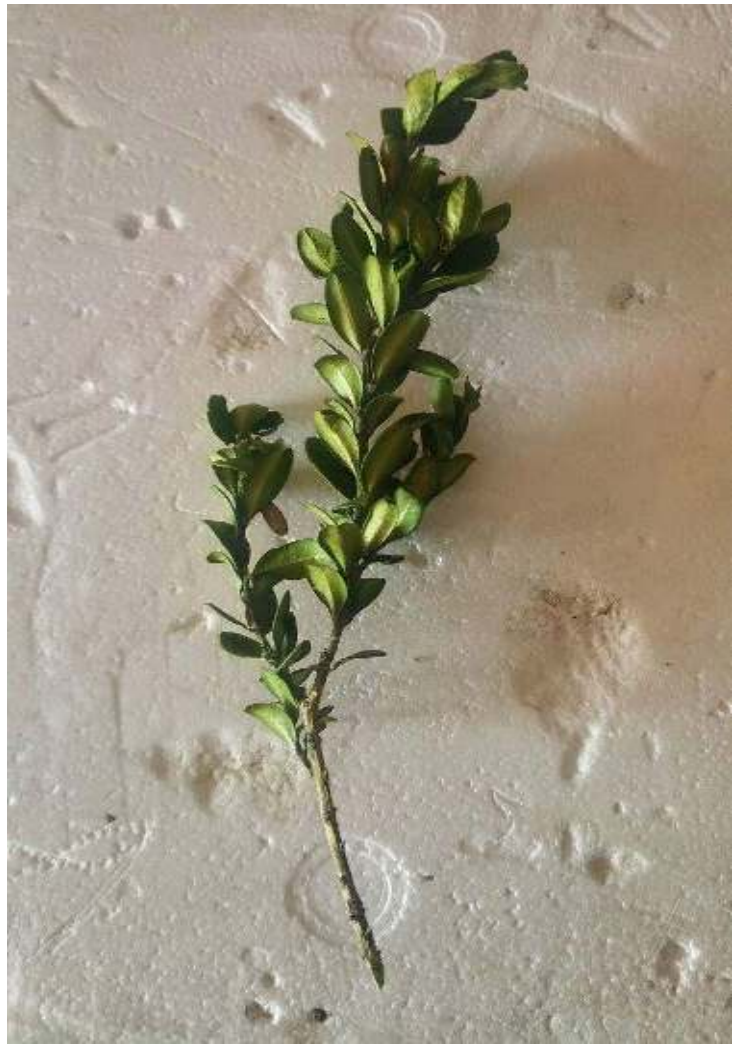
- Fortement présent en milieux post-pastoraux
- Souvent en pied de versant

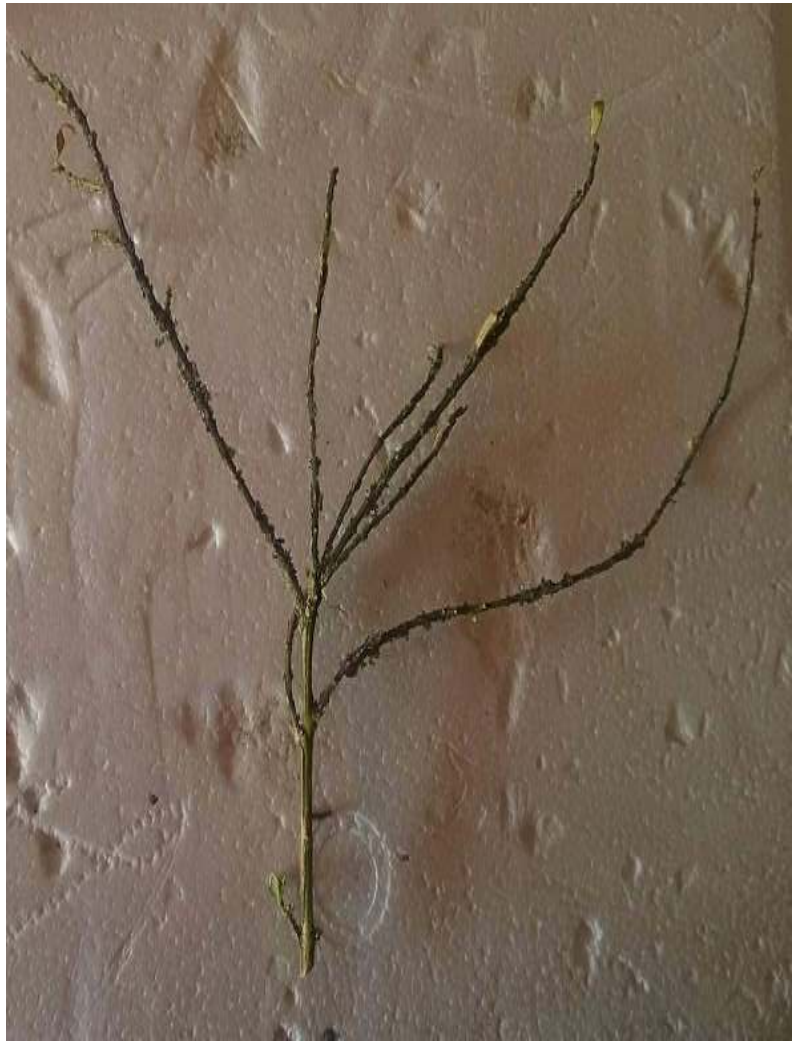



Légende :
zone de défoliations partielles ou totales en 2016
zone de défoliations partielles ou totales en 2017
zone de présence du buis
Signalements de dégâts significatifs
Date de réalisation :12 mars 2018
DSF Auvergne- Rhône-Alpes
LYON
ST-ÉTIENNE
GRENOBLE
AVIGNON

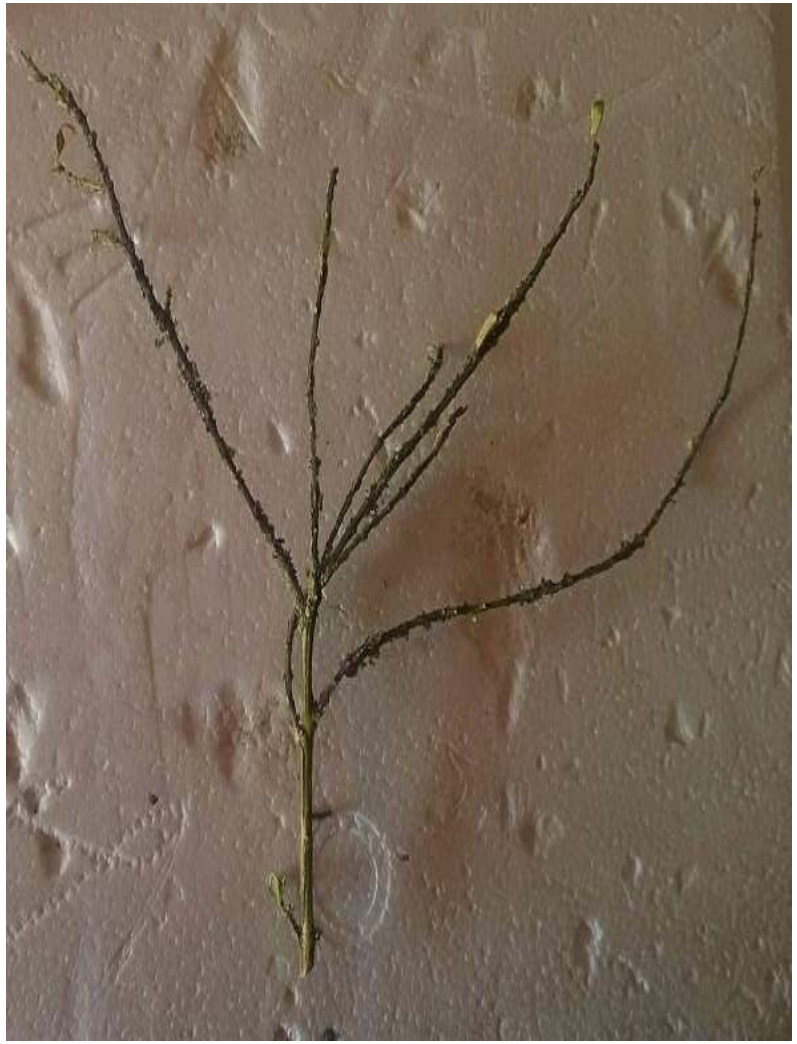

GRENOBLE

Expérience de brûlage de buis vert, en court de dessèchement et desséché



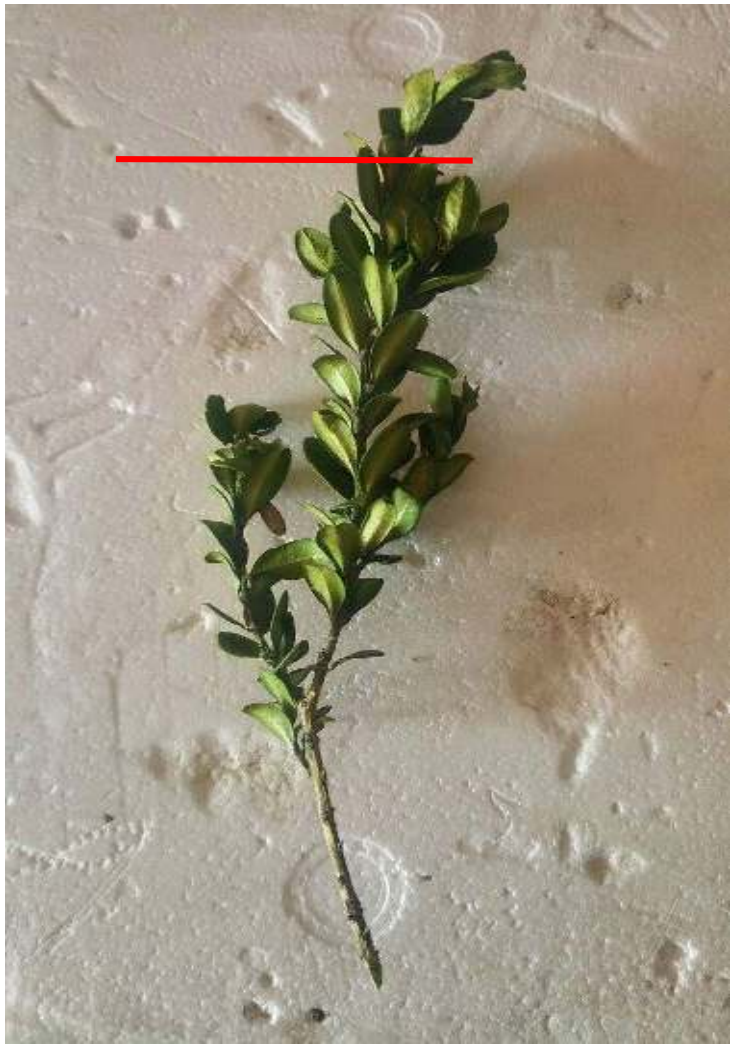


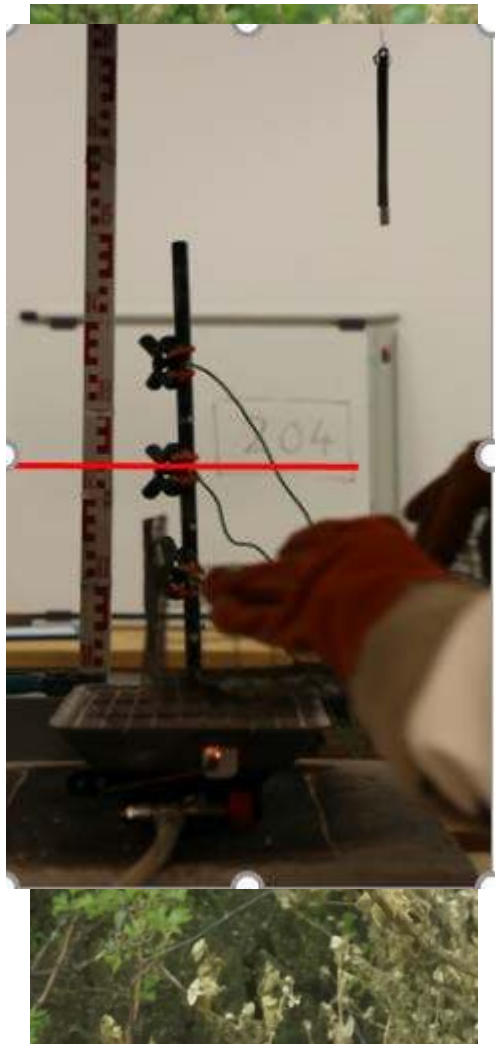
Expérience de brûlage de buis vert, en court de dessèchement et desséché

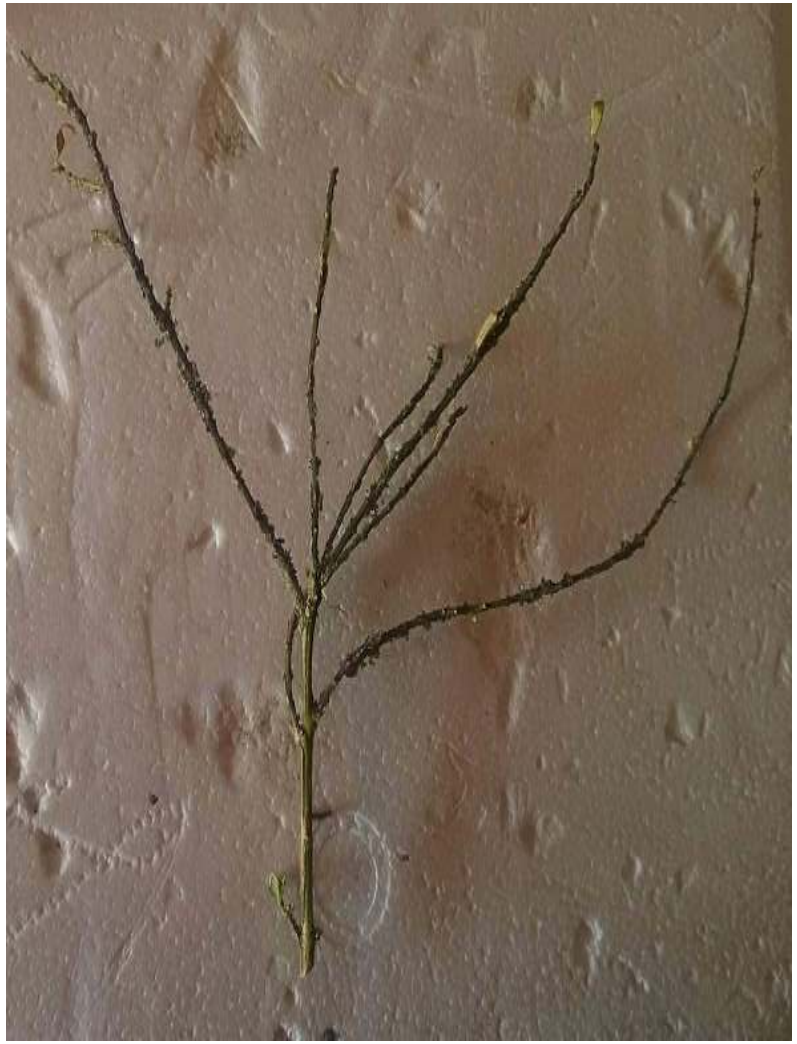


Vidéo : cliquez sur l’image

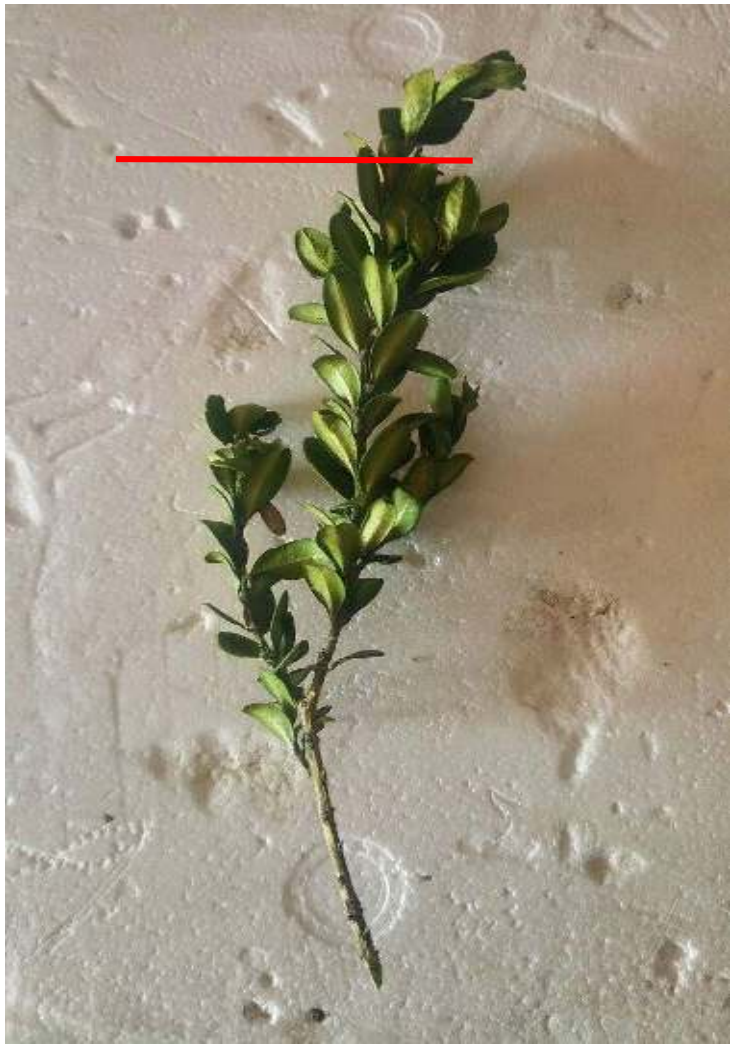
Expérience de brûlage de buis vert, en court de dessèchement et desséché







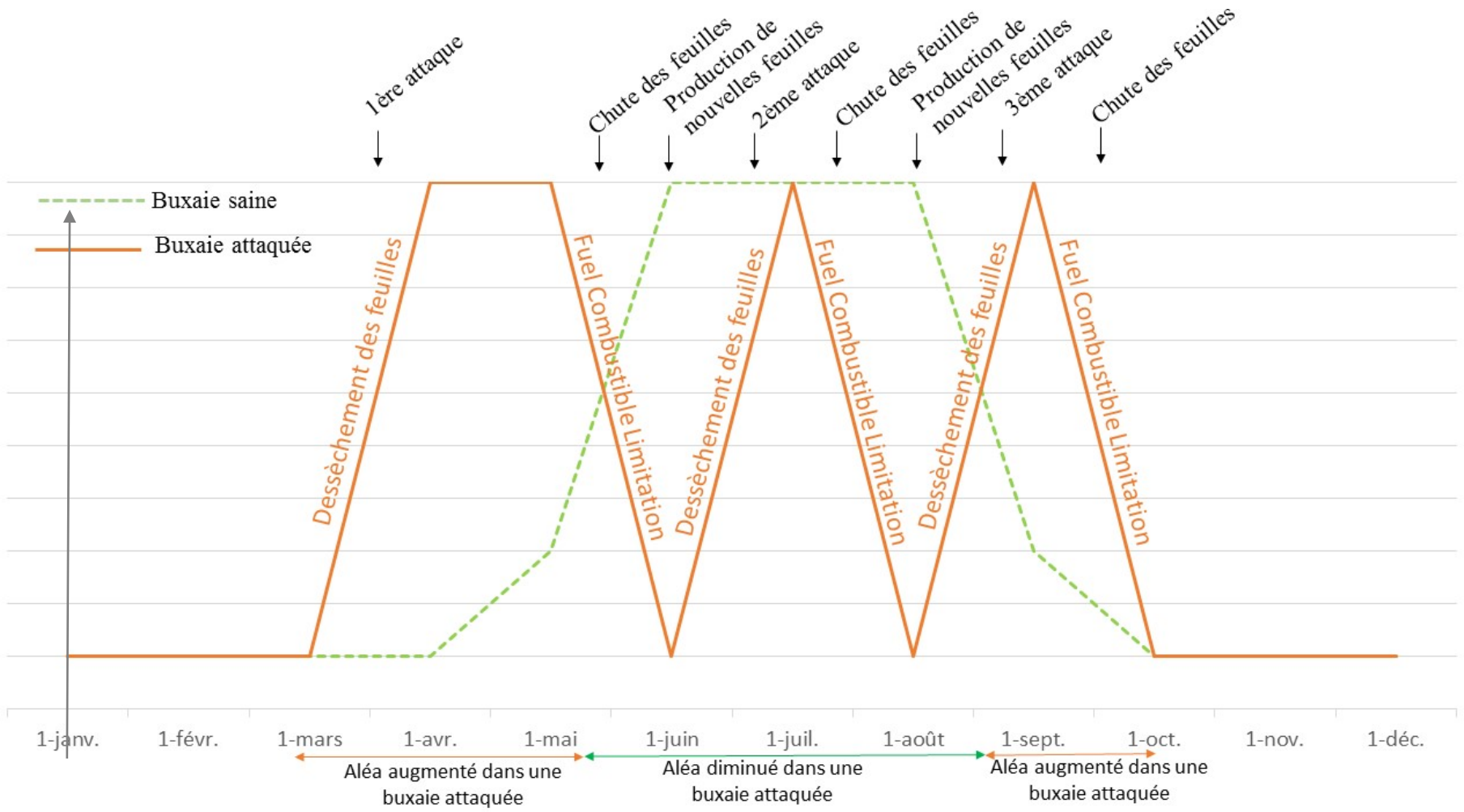
Vidéo : cliquez sur l’image



Hauteur atteinte pas les flammes

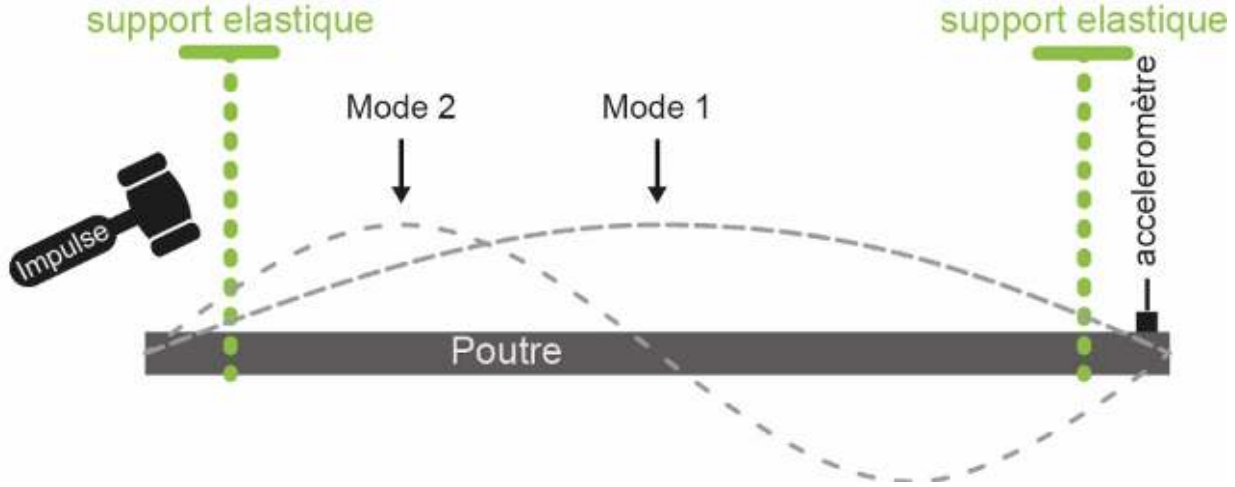
Vidéo : cliquez sur l’image

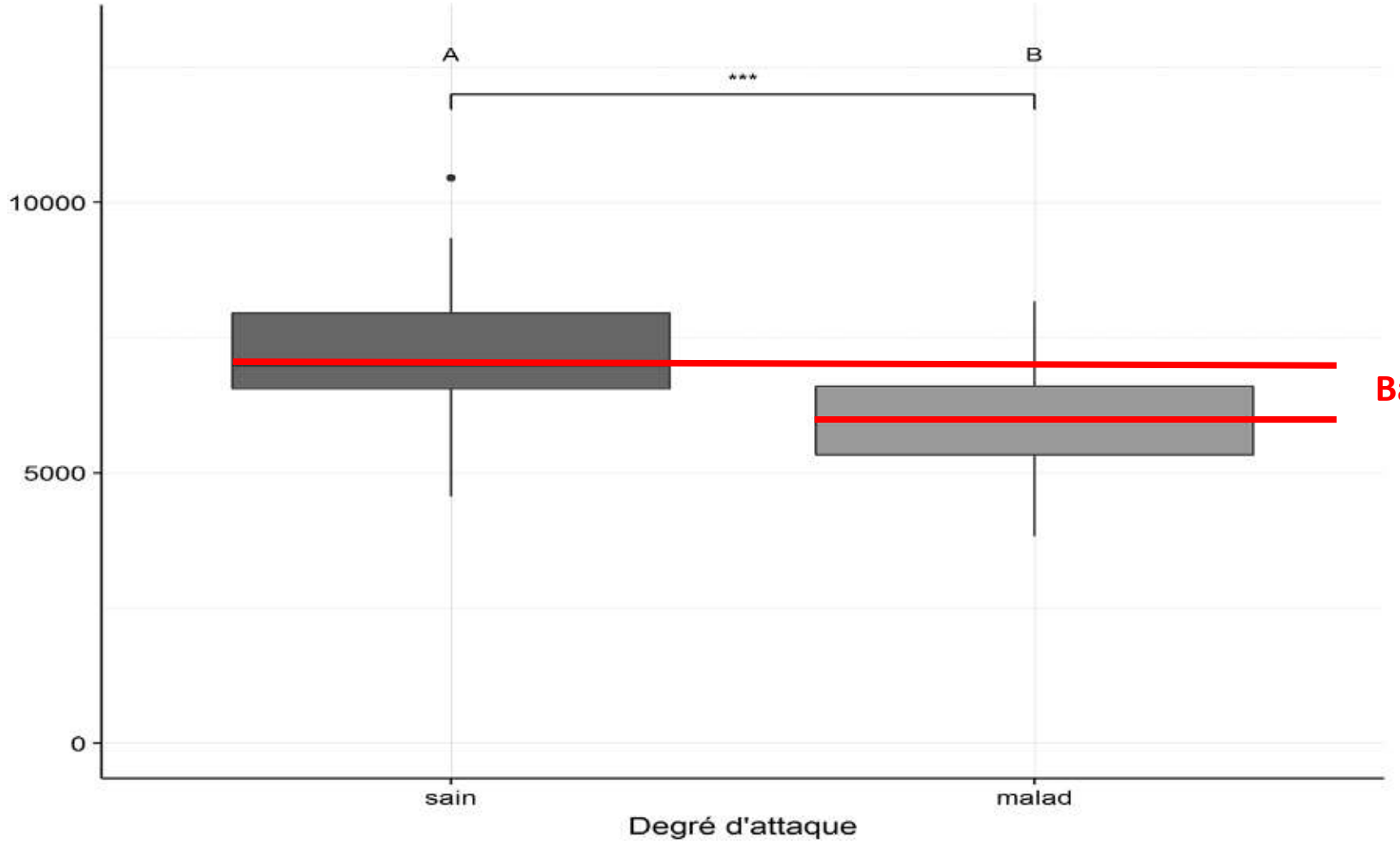
Evolution de l'aléa « Départ et propagation d'un feu dans une buxaie »



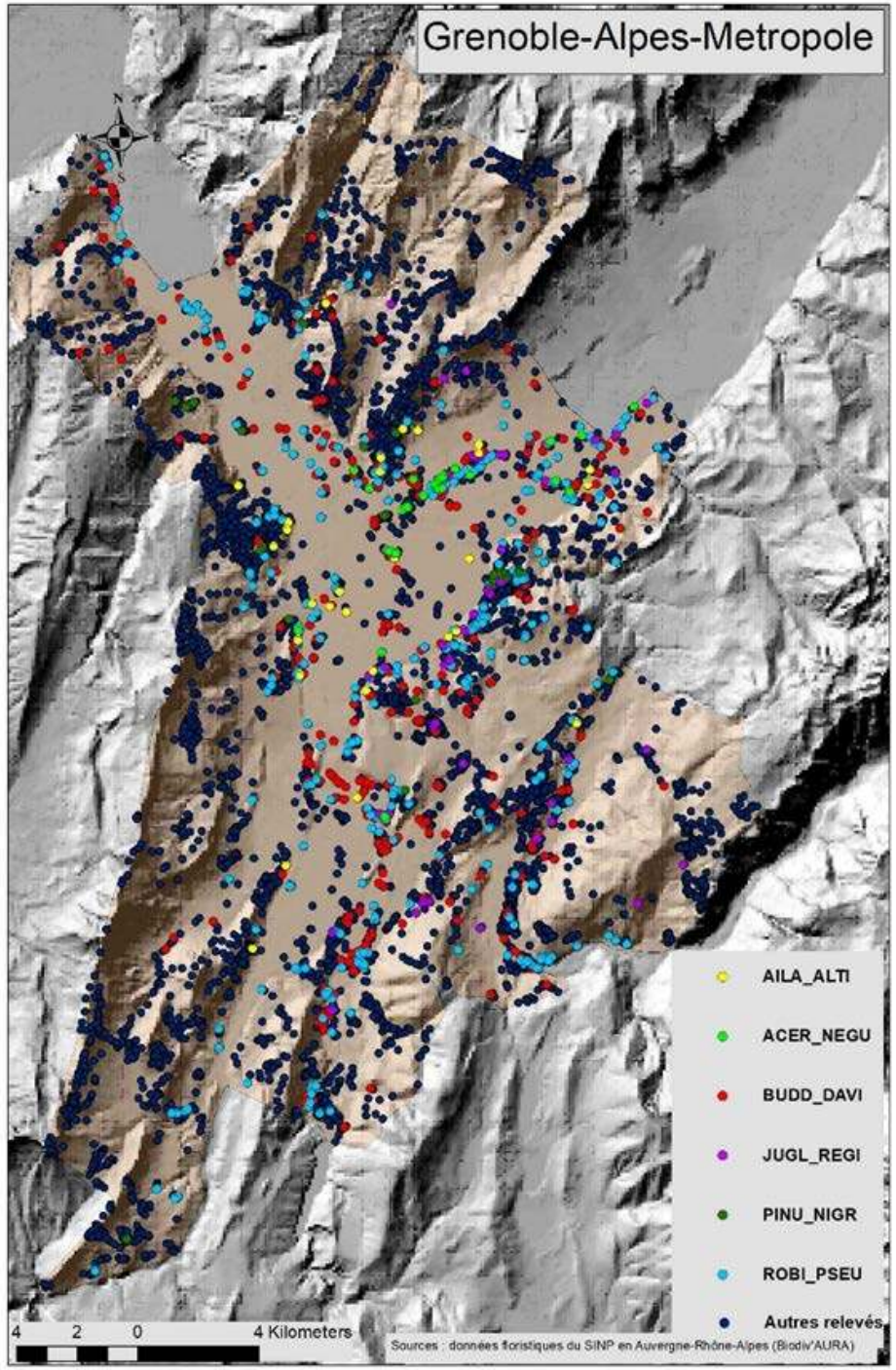
Attaque : **facteur favorable aux départs de feux** = risque incendie accru temporairement.

Post-attaque : **perte de capacité à s'enflammer facilement** = risque incendie limité dans les années post-défoliation


support elastique
support elastique
Mode 2
Mode 1
Impulse
accelerometre
Poutre

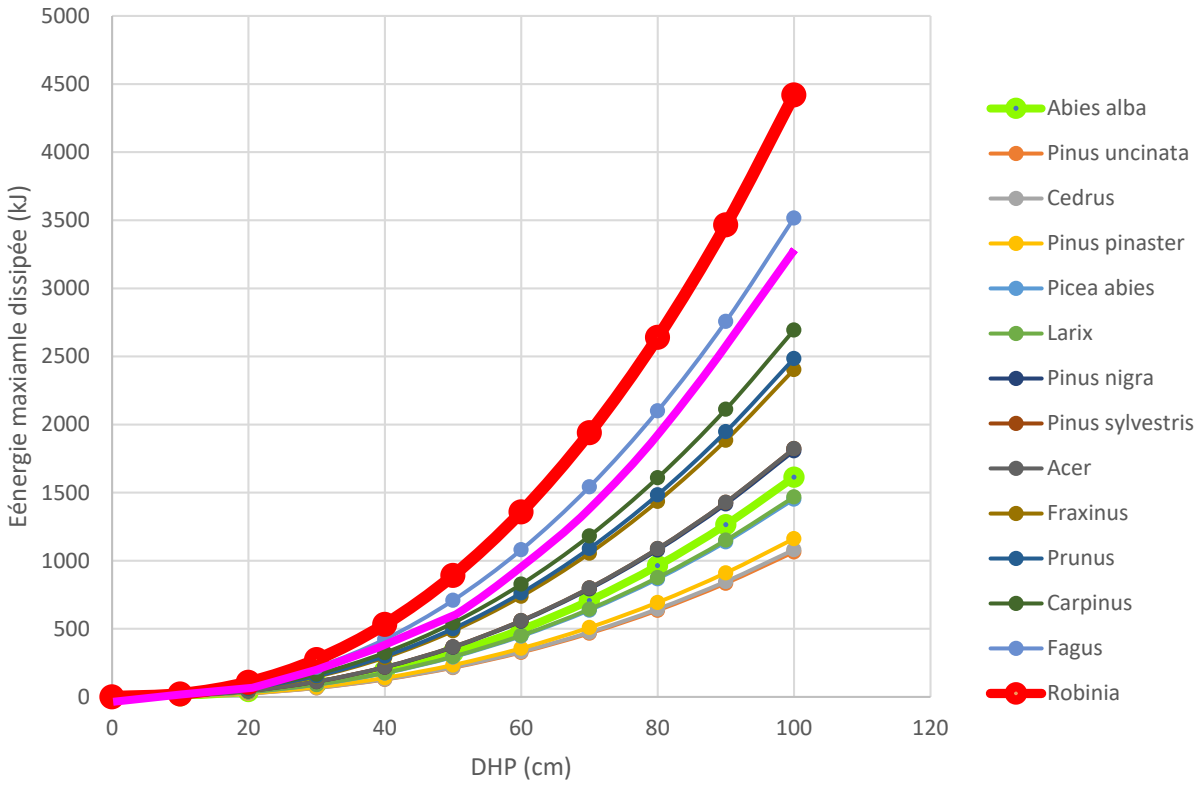


Baisse de 16,9%



Données 2021 Observatoire Régional Biodiversité AURA

ESP	GRE-METROPOLE
ACER_NEGU	41
AILA_ALTI	45
BUDD_DAVI	555
JUGL_REGI	58
PINU_NIGR	40
ROBI_PSEU	452
TOTAL RELEVES (>5 esp)	7586


5000
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
0
Eénergie maxiamle dissipée (kJ)
0
20
40
60
80
100
120
DHP (cm)
Abies alba
Pinus uncinata
Cedrus
Pinus pinaster
Picea abies
Larix
Pinus nigra
Pinus sylvestris
Acer
Fraxinus
Prunus
Carpinus
Fagus
Robinia

Conclusions & perspectives

- Un atlas des forêts en situation d'offrir un service écosystémique de protection
- Des outils d'aide à l'expert
- Des outils d'aide à la cartographie
- Des données et outils pour optimiser le déploiement de la MEZAP
- Des arguments étayés pour demander la reconnaissance de la forêt dans les PPRn (zone verte)
- Des travaux dans la droite ligne des actions Science-Décision-Action / GIRN
- GROG : une success story!

- **A très court terme:**
  - La cartographie de l'accessibilité des territoires forestiers de la Métro aux véhicules du SDIS
  - Une analyse critique des données SIG sur la desserte forestière
- **A moyen terme : la GITEF**!
  - Une action d'expertise collective à pérenniser
  - L'arrivée des données Lidar HD
  - Diffusion des méthodes/outils aux autres territoires : la Métro un territoire pilote dont l'expérience est à valoriser
  - Développer des actions de sciences participatives (aide au recensement des évènements, suivis de végétation,…)
  - Développer une stratégie de mise à jour des cartes
  - Mise en place de placettes forestières pilotes/tests/de suivis/ de formation
  - Quid de la création d'un jeu sérieux pour l'aide à l'animation du territoire?

Complément

2006

A actualiser….

2022

EFA CGC

DOSSIER EFA-CGC

Sept. 2022

Défense des forêts contre les incendies

Diagnostic de l'évolution possible du Code Forestier et propositions EFA-CGC

SOMMAIRE

PREAMBULE	2
CORPUS LEGISLATIF	2
CORPUS REGLEMENTAIRE ET TECHNIQUE	6
CORPUS SUR LES SERVICES DECONCENTRES	10
CONCLUSION	12