



« PANORAMA NATUREL DU CRET SARRET - SITE D'ESCALADE DE SAINT-HUGON »

Inauguration 29 juin 2014 en Arvillard – (73)

Initiateur de Projet : Association Belledonne Sport Nature – siège à Arvillard (FSGT)
Etape : avis consultatif sur projet avant travaux de sécurisation et d'ouverture à la pratique par l'association
Thématique : Patrimoine géologique, milieux et risques naturels
Commune : 73021 - ARVILLARD
Secteur géographique : sommet à Lat. 45°24'55.5"N – Long. 6°08'41,07"E – accès Alt. 880 m (GEOPORTAIL)
Visites : jeudi 3 avril 2014 à 14h00 (beau temps) + jeudi 15 mai 2014 (seul + couvert)

ELEMENTS DE CADRAGE

- **Biogéographie** : alpes du nord – massif alpin externe – Chaîne de Belledonne
- **Exposition de versant** : N178° - sud
- **Climat** : tempéré à influence océanique et continental
- **Etage bioclimatique** : Collinéen supérieur / montagnard inférieur sur adret
- **Biotope** : forestier sur roche et éboulis actif à dominance de groupement écologique abies alba - picea abies - vaccinium, microhabitats intra forestiers sur affleurement rocheux et placage stabilisé
- **Zonages environnementaux et urbanistiques** :
 - ZNIEFF type 2 – Massif de Belledonne et Chaîne des Hurlières
 - Protection réglementaire 0/1
 - Classement en « Zone Naturelle »
- **Géologie** :
 - Unité géologique du Rameau externe du massif cristallin externe de Belledonne entre AMB (Col de la Perrière) et Faille de Belledonne (Mine du Molliet) nommée « Série satinée »
 - S_ξ - Séricitoschistes et chloritoschistes feldspathiques
 - Age présumé > Briovérien, séquence sédimentaire « para » et métamorphique en mésozone
 - Phase orogénique calédonienne – cadomienne potentielle
 - Mesure de schistosité historique locale : N40° 70°SE
 - Etudes de Régolithe BRGM 0/1, Etudes géologiques spécifiques de versant côté Savoie 0/1
- **Hydrologie** :
 - Bassin versant du Bens
 - Nb j de pluie annuel : 140-150 u
 - Cumul Précipitation moyenne 1400-1600 mm/an
 - Versant de 60 à 100m au-dessus du fil des plus hautes eaux du Bens
 - Recensement sources artésiennes et gravitaires superficielles 0/1
- **Géomorphologie** : falaise avec éboulis actif, éperon topographique convergent vers le fond de vallée en direction N274 et de plongement naturel à 58%
- **Risques recensés sur zone** :
 - PPRN 0/1 – PPRM 0/1 – PPRT – 0/1
 - Zonage Sismicité : probabilité 4 / niveau moyen / $1.6 \text{ m/s}^2 < \text{acc} < 3 \text{ m/s}^2$
 - Arr. CATNAT : 18/11/1982 – tempête = Chablis forestier
 - Surf. CLPA communal : 5%
 - Aléa en retrait-gonflement des argiles : « Moyen » à 150 m sur formation glaciaire
 - Mouvement de terrain suivi ou identifié : 0/1
 - Densité de foudroiement : Ng > 2.5 impacts de foudre/ km²/an & Exposition foudre : « élevée »
 - Niveau kéraunique : Nk >=30 tonnerres/an

GEOTOPE

Aucune étude géologique, géochimique, géomorphologique et de datation particulière n'a jamais porté spécifiquement sur cette zone de relief. A l'échelle du site d'escalade, plusieurs formations et structures géologiques ont été affinées sur le parcours (hors falaise) :

- Eboulis actif blocs anguleux et saillants à patine fraîche en pied de falaise et couloirs topographiques Est (volume initial $\geq 20 \times 20 \times 30$ cm). Des impacts frais sur la végétation sont observés jusqu'à hauteur d'homme.
- Schistes satinés présentant certaines particularités : Patine grise sombre, cassure blanche, gris clair soyeux et verte sombre, pseudo-foliation d'alternance pluri-centimétrique (2-15 cm) de lits riches en micas chloriteux verts foncés (ou biotite verte), sériciteux à apparence soyeuse et de lits riches en quartz et feldspath en moindre mesure (albitique ?) d'apparence leptynitique, quartz ayant localement subis une recristallisation, dureté apparente au marteau importante notamment en tête de falaise sur profil émoussé, aucune ou très peu de réactivité au HCl,
- Pas de fossiles ou empreintes primaires visibles,
- Principales familles de plans structuraux : **1** - Plan de schistosité proche de la mesure historique mais oscillant entre N30° et N60° et un pendage évoluant entre 50° et subvertical, **2** - Faille persistante et active N120-130° subverticale, **3** - Faille persistante N356-4° 70-74°W séparant les secteurs 1 et 2, **4** – fracture-diaclases N50-70° 45N, **5** – fracture- diaclases N45-50° 70°S **6** – Fracture-diaclases N110° 72N,
- Un fauchage de versant visible d'ouverture de fractures N120-130° subverticale,
- Des zones d'incrustation de quartz laiteux et automorphes pluricentimétriques, et d'altération profonde dans la pseudo-foliation faisant ressortir en relief les lits à dominance de micas sombres, en fonction du degré d'évolution et de résistance aux conditions climatiques,
- Des traces de cisaillements tardifs dans le plan de la schistosité montrant à la fois des recristallisations de quartz sur épontes et des déformations de gangue de remplissage,
- Des macro-plissements (onde > 1m) et micro-plissements parasites (onde < 10cm) structuraux entre plans de schistosité et d'axe de plissement plongeant faiblement vers le NW à subverticaux,
- L'éperon Sarret est vraisemblablement l'empreinte latérale d'un flanc rigide (plan de foliation ou de sédimentation initiaux) d'un vaste pli isoclinal kilométrique mis en évidence par l'action des derniers glaiers et tronqué antérieurement par les failles et remplissages du Carbonifère présents au niveau de la piste de la Chaîne,
- Des stries, canaux et vaguelettes nettes de poli glaciaire sont identifiés en pied, flanc et sommet de voies d'escalade. Ils attestent d'un rabotage intense et successif des glaciers de la vallée du Bens.

GEOMORPHOLOGIE & PAYSAGES

- L'éperon Sarret est orienté N90° offrant une exposition de pente en direction globale Sud du site d'escalade, il est interrompu en altitude au niveau du virage de la piste de la chaîne,
- Un petit col est présent à l'arrière de la tête des voies, il est conforme à un plan de faille subvertical et presque parallèle à l'axe de la vallée du Bens à ce niveau. On fera la même remarque sur les mamelonnements et ondulations superficiels du socle observables en tête de voies.
- Une butte de rocher de 3-4m de haut se distingue à une vingtaine de mètres en NW du col supérieur, elle permet une vue remarquable plongeant sur la Correrie de Saint-Hugon et la colline du Mollard (Molliet),
- On n'observe pas de crêt identique ou de continuité sur le flanc opposé de la vallée du Bens (côté Chapelle-du-Bard),

BIOTOPE

On distingue des éléments remarquables :

- Des placages végétaux en strates lichéneuses, muscinales & herbacées à forte richesse d'espèces endémiques adaptées aux conditions biotiques et abiotiques (polypode, poa, festuca, parmelia, xanthonia, rhizocarpon, polystic, capillaire, vaccinium, saxifraga...),
- Chênes, bouleaux et hêtres tortueux ou d'architecture végétale chaotique sous l'influence des vents forts et d'évolution génétique progressive,
- Climax pour espèces arborées et arbustives de l'étage montagnard (If, érable plane, chêne rouvre et pubescent, sorbus, limite inférieure du sorbus aria...),
- Un ancrage profond et traçant en fracture du système racinaire des arbres (observé jusqu'à 8 m en latéral),
- Un assèchement de certains arbres par décrochement des racines en zones d'activité de fractures (évolution annuelle),
- Une zone de reposoir et de reproduction de Cerf Elaphe et chamois sur le sommet et arrière des voies, avec traces d'abrouissements intenses sur arbustes et myrtilles, frottis d'écorces,
- Secteur de prédation ou de passage du loup (hurlement attesté), renard, blaireau, martre, aigle royal (vu)
- Traces et empreintes de vie du lérot, campagnol, écureuil,...
- Caractère sauvage du site à forte naturalité et mosaïque d'habitats intra forestiers.

RISQUES RECENSES *

- Géologiques : pas d'altérabilité rapide du socle rocheux sauf au niveau des axes de plus grandes pentes, évolution ou ouverture visible 5-20 cm de faille N120-130° 65°NE à subvertical, dièdres conformes et à faible obliquité à la pente de versant sur **secteur 1 et 2** en cours de défrichage. Surplombs en secteur 0, issus de faille N110 pendant vers le Nord avec recoupement N120 sub-vertical et N50 pendant vers le sud. Impact de l'activité sismique locale sur l'évolution des fractures existantes non évaluable sans auscultation micro-topographique et inspection-suivi géophysique,
- Hydrologiques et hydrauliques : Chemin d'accès au col supérieur par couloir Est d'axe N57° pente 105%, pas de sources permanentes remarquables sur secteur, suintements en intersection de schistosité / faille N356-4° situé entre les **secteurs 1 et 2**,
- Sanitaires forestiers : Tâches de scolytes très localisées en zone à épicéas sur le sommet des voies et combe W, influence sur l'écartement de fractures par racines des plus gros arbres et connexes (hélix hedera), faible extension potentielle au vu du nb d'individus impactés,
- Biotope animal : la présence anthropique future amènera à une nécessaire adaptation et un recul progressif du Cerf et du chamois (naissances, nourriture, cheminements, repos) et de leur prédateur. L'impact sera infime pour les rapaces au vu de l'amplitude de leur zone de vie et de nichage,
- Biotope végétal : le niveau de menace et de danger sur les espèces est relatif à leur détermination précise, leur abondance et répartition sur leur zone naturelle,
- Climatiques : Traces de chablis et de volis issus de tempêtes (1982) & ultérieurs (1999), et de vents catabatiques de vallée du Bens (ex : épicéa D 1m en tête de falaise & chèneie supérieure), Chute d'arbres en tête de voies en fonction de l'état sanitaire et de l'ouverture de fractures dans le socle rocheux,
- Foudre : Impacts avérés en tête et arrière de falaise d'escalade sur bouleau, épicéas, fissures, pas de traces de gangues contenant des minéraux métalliques sur circuit hors falaise. Niveau conforme au Ng et Nk.
- Avalanche : hors zone CLPA et couloir attesté
- Sensibilité Argiles : hors zone de formations quaternaires

**hors sismique, télédétection et investigations directes/indirectes au long cours*

<http://www.linkedin.com/in/geotope>

Sur le volet GEOTOPE,

Les éléments acquis lors des 2 visites et ceux de recherches externes amènent à considérer la **zone comme stable** à l'échelle de l'ensemble de ce massif rocheux et clairement intéressante pour la pratique de l'escalade d'initiation et de perfectionnement.

Toutefois, sur le secteur concerné par le site d'escalade, il est conseillé de veiller aux éléments suivants :

- Suivre au long cours l'évolutivité d'ouverture des failles et fractures principales issues de l'altération progressive de la roche mère, de la charge hydraulique de fracture, de la décompression du massif, des éléments dynamiques de versant et sismiques (ex : distancemétrie, géodésie locale, marqueurs,...)
- Détecter, qualifier les zones d'écoulement superficielles et de résurgence afin de les orienter ou les drainer hormis la zone comprise **entre secteurs 1 et 2** présentant des microhabitats humides de suintements,
- Repérer les remplissages éventuels de failles, fractures, fissures avec minéraux à éléments métalliques (persistance, profondeur, épaisseur, nature,...),
- Apprécier les risques et qualifier finement la sécurité du passage initial sous falaise en **secteur 0** avant accès aux voies côté Est par l'analyse de fracturation, foliation, schistosité, la présence de corridor faunistique terrestre et la détection des blocs instables à court, moyen et long terme,
- Marquer et dérocher initialement et régulièrement les blocs instables en mode « détachement », « dièdre », « glissement plan axial », « glissement oblique », curage des zones de formations édaphiques en zone de prise sur voies et fissures dans l'axe de plus grande pente, et adapter les dispositifs d'ancrage sur voies et en tête aux caractéristiques structurales et géomécaniques de la roche en place (support, angle, profondeur, remplissage).

Sur le volet BIOTOPE,

- Ne pas laisser croître de nouveaux arbres en secteur escalade et supprimer les rémanents et rejets. Stocker les bois en andains à proximité de chemin pour favoriser les habitats d'insectes phytophages forestiers et stabiliser les abords avals,
- Laisser croître les arbres stabilisés en éboulis en bord et sous le chemin d'accès de façon à retenir certains départs spontanés de blocs vers la piste aval du Pont Sarret qui est un lieu de passage très fréquenté de par la proximité avec l'Ecosite d'Avallon et les pratiques locales,
- Les micro-habitats forestiers de placage et espèces endémiques pourront être préservés prioritairement en bord de voies d'escalade afin de conserver ces milieux fragiles, la fraîcheur de versant en période estivale, concilier activité anthropique et développement naturel de versant,
- Caractériser les indices de biodiversité et de naturalité du site notamment en **secteur 4 et abords**.
- Mise en valeur paysagère du site et de la vue côté de l'Ecosite d'Avallon / Correrie de Saint-Hugon par abattage ciblé de 4-5 arbres autour de la butte NW à 20 m au petit col supérieur,
- Maintenir les arbres et arbustes dans le couloir Est.

PISTES DE REFLEXION & PERSPECTIVES

Ce site présente des avantages indéniables à la pratique de l'escalade et la valorisation harmonieuse des milieux naturels locaux (accès facile, orientation et exposition, nature de la roche peu altérable, versant avec affleurement géologique représentatif, micro-habitats forestiers protégés...). Il peut être envisagé des actions complémentaires à valeur scientifique, pédagogique, historique, éthique et méditative :

- A partir des éléments évoqués ci-dessus, nous pourrions de manière ludique dresser un panorama simplifié de la formation et évolution naturelle du « Crêt Sarret » sur lequel les activités d'escalade vont voir le jour et se pérenniser : par exemple **sur 24h00 d'histoire géologique** dresser cheminement de sa genèse sur les plages d'antarctique il y a 640 MA, de son évolution paléogéographique et métamorphique amenant à sa configuration intra-alpine, de sa formation géomorphologique moderne, de son rôle dans la protection du secteur de Saint-Hugon / Correrie lors des dernières périodes glaciaires et de son évolution probable à l'avenir),
- Dans le cadre d'une communication ciblée (panneau, eSite, plaquette, modélisation) et d'actions pédagogiques futures, intégrer une **cartographie détaillée du site**, expliquant graphiquement l'histoire géologique locale (formation, géodynamique, phasage tectonique,...) et favorisant en simultané un suivi efficace des travaux pluriannuels de déroctage manuel et stabilisation (superposition avec le relevé de voies en SIG),
- Diagnostic et suivi naturaliste d'Habitats / Faune / Flore & transects de versant : Communication auprès des pratiquants & usagers du sentier, sélectionnez les taxons (hors menaces et dangers endémiques) pour indication visuelle de quelques espèces remarquables et de leur habitats, Suivi évolutif de réaction naturelle du biotope à l'activité pratiquée sur site,
- Intégration et adaptation des spécificités du site dans le Plan de Gestion forestière privé de l'Ecosite d'Avallon,
- Raccorder le site d'escalade sur une boucle de versant thématique ou non (par ex : prolongation du sentier sur l'éperon jusqu'à la piste de la chaîne puis le tunnel des Chartreux / Barrage St Bruno, ou à flanc de versant vers le site de Karma Ling par la piste forestière visible depuis le col),
- Communiquer et inciter au respect : des biotopes même temporaires du Cerf Elaphe et du chamois, de la biodiversité permanente du site, de la propreté des lieux après usage,
- Envisager l'ouverture progressive d'une nouvelle zone d'escalade en **secteur 3** en conservant le plus possible les chênes à architecture végétale chaotique et leur biotope d'ancrage,
- Sensibiliser les utilisateurs et promeneurs du site aux risques naturels encourus recensés et prévisibles (foudre, zonage et probabilité sismique, chute d'arbres par grand vent,...).

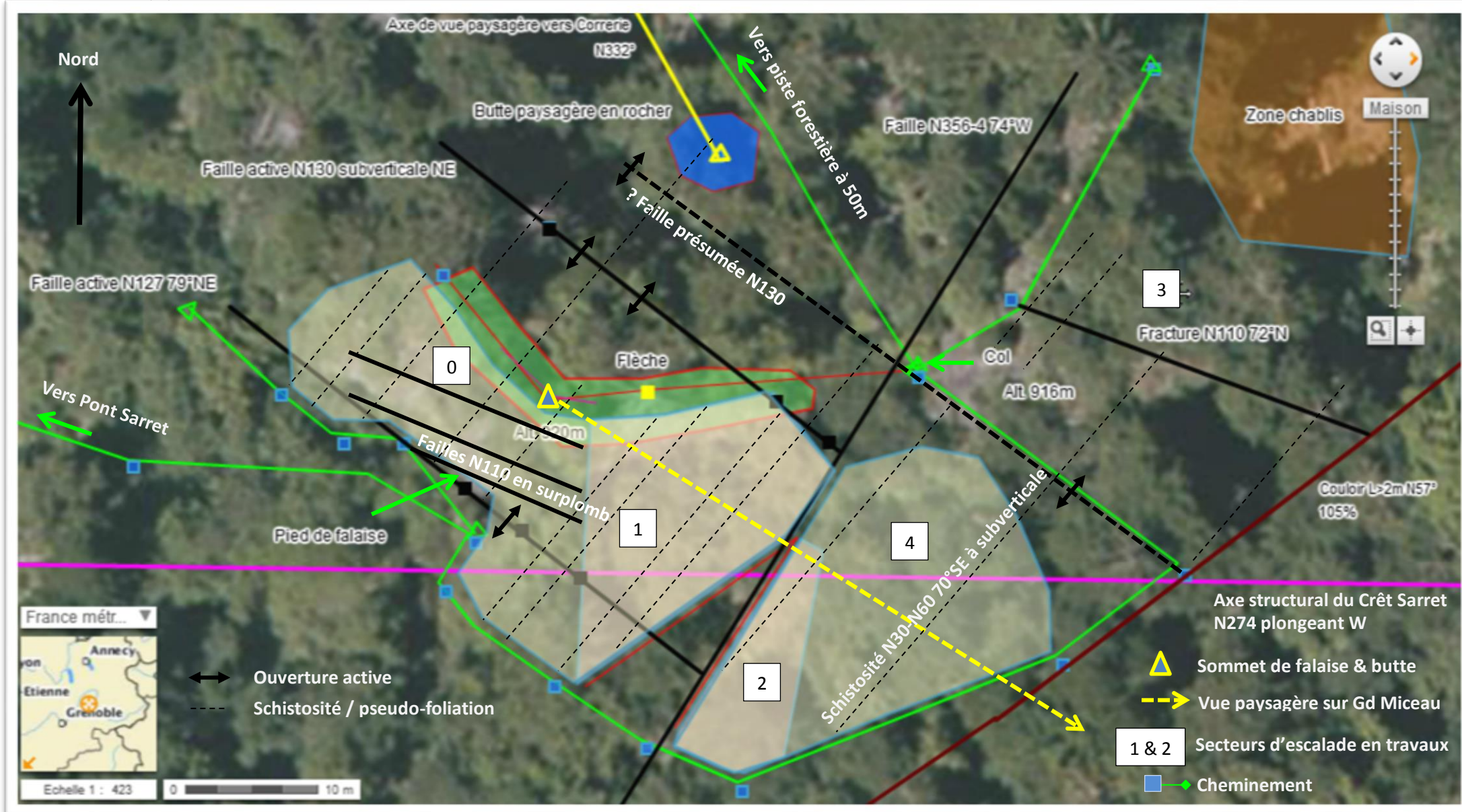
<http://www.linkedin.com/in/geotope>

Benjamin LACHENY.
A Arvillard, le 22/5/2014.



SCHEMA STRUCTURAL SIMPLIFIE DU «CRET SARRET » SUR LA ZONE CONCERNEE PAR LA PRATIQUE DE L'ESCALADE / Karmaling & Belledonne Sports Nature

Relevé du 18/5/2014



<http://www.linkedin.com/in/geotope>