

I.1. Les éboulements/chutes de blocs

I.1.1. Eboulements et chutes de bloc en bordure du plateau calcaire Jurassique

Le plateau calcaire Jurassique qui occupe le secteur Nord la commune de Soubes se termine en falaises. Elles sont le trait morphologique dominant du paysage et contrastent avec la vallée encaissée (fig. 1).

Ces falaises rocheuses forment deux gradins qui dominent au Nord la commune (fig.). En effet, les calcaires dolomitiques essentiellement Hettangien (plus rarement rhétienne) pour la corniche inférieure et Sinémurien à Bathonien pour la supérieure, présentent une importante fracturation perpendiculaire à la stratification. Cette fracturation est souvent ouverte de plusieurs mètres et localise des phénomènes de dissolution important (karstification).

Les fractures débitent les calcaires dolomitiques en parallélogrammes plus ou moins réguliers. Cette structuration entraîne la régression des falaises par éboulements fréquents d'éléments allant du bloc à des pans entiers de falaise. Nous avons distingué sur la carte des mouvements de terrain trois catégories d'éboulement en fonction de leur fraîcheur et de leur potentialité d'occurrence (cf. carte informative des mouvements de terrain).

Nombreux dièdres (presque totalement désolidarisés de la paroi rocheuse), surplombs, écailles, chandelles ainsi que des traces d'arrachements récents sont actuellement observable le long de ces falaises (fig. 2).

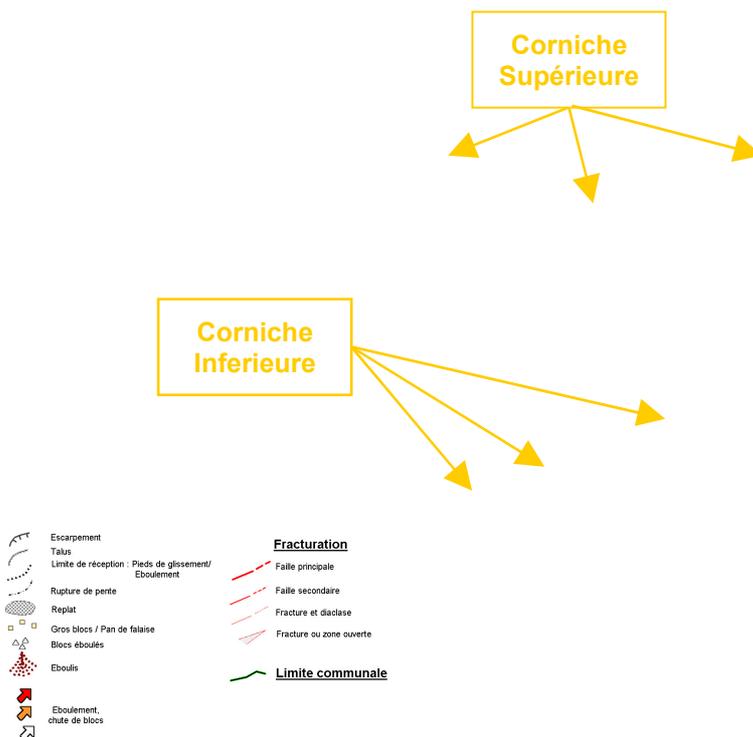


Figure 1 : Extrait de la photographie aérienne du secteur Nord de Soubes. On y distingue le plateau calcaire et les escarpements intensément fracturés encadrant la vallée au Nord ainsi que de nombreux blocs éboulés jalonnant l'ensemble des versants.

Par ailleurs, nombreux blocs éboulés de dimensions variables jalonnent l'ensemble des versants, depuis le pied de la falaise jusqu'au fond de la vallée dans le secteur Nord, et notamment au niveau des "Coutelles".
 Les blocs éboulés depuis cette falaise se propagent le long de la pente. Certains blocs se retrouvent très éloignés de la falaise, mais ne concerne que des zones naturelles (**fig. 2**).

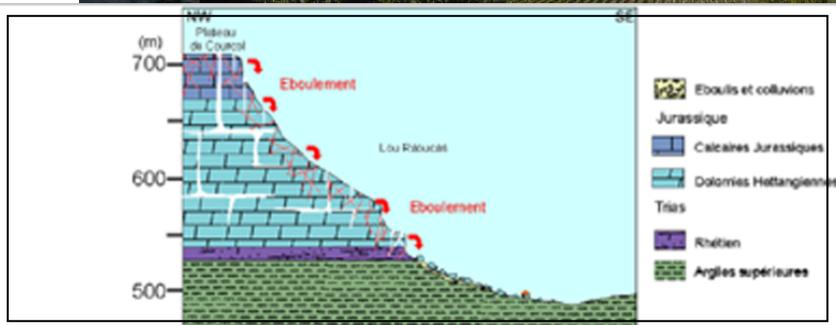
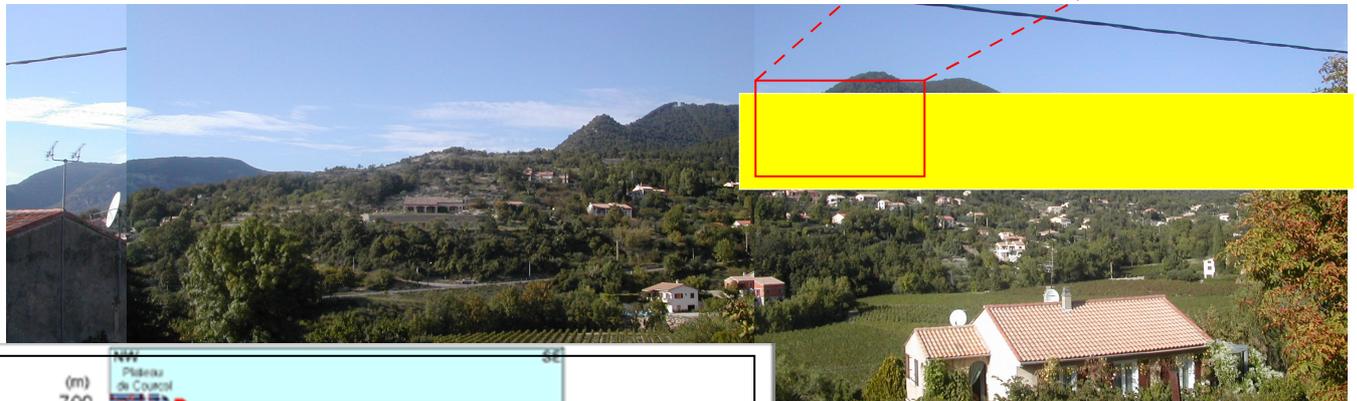


Figure 2 : Barres calcaires fracturées surplombant les "Coutelles"

I.1.2. Eboulements depuis la barre de grès médians

La barre des grès médians du Trias, très fracturée, alimente également quelques rares éboulements. Cette barre affleure très localement dans le secteur Ouest de la commune, le long de la vallée de la Lergue (**fig. 3**).



Figure 3 : Barre des grès médians affleurant le long de la RN09 (A75), au niveau de la bretelle rejoignant la RD25 (menant à Soubes) au Nord de Lodève.

Les principaux éboulements sont observables en rive gauche, en amont et/ou en aval de l'ancien tracé de la RN09 ou encore en contre-bas de la RD149E. A ce niveau, les grès forment une falaise présentant une hauteur allant de quelques mètres à la dizaine de mètres sont affectés par un réseau de fracturation dense. Associés à la stratification, cette fracturation débite la barre de grès, en gros blocs plus ou moins cubiques.

Quelques instabilités ont été recensées le long de cette barre de grès. Certains événements sont récents (historique à actuel). Le site le plus marquant de ce secteur est celui de la RD149, à proximité de la confluence du Subrebet et de la **Brèze (voir fiche Sou12)**. En effet, ce site a été le siège d'un éboulement récent (2005). L'affouillement des argiles formant la base de ces grès lors des crues du Subrebet, entraîne le soucavage de ces grès, puis leur éboulement (**fig. 4**). Dans le prolongement de ce site, aussi bien vers l'Est que vers l'Ouest ainsi qu'en bordure immédiate de la Lergue, cette même falaise, présente des potentialités forte d'éboulements et chutes de blocs. En effet, des surplombs et dièdres quasi-détachés du reste de la paroi rocheuse menacent de tomber.

Plus récemment encore (en octobre 2006), un éboulement-coulée boueuse mobilisant plusieurs dizaines de m³ de matériaux, issus du talus gréseux, surplombant la bretelle rejoignant la RD25 (menant à Soubes) s'est produit. Les blocs mobilisés lors de cet événement et qui ont bloqué temporairement la route, sont encore bien visible de part et d'autre de celle-ci.

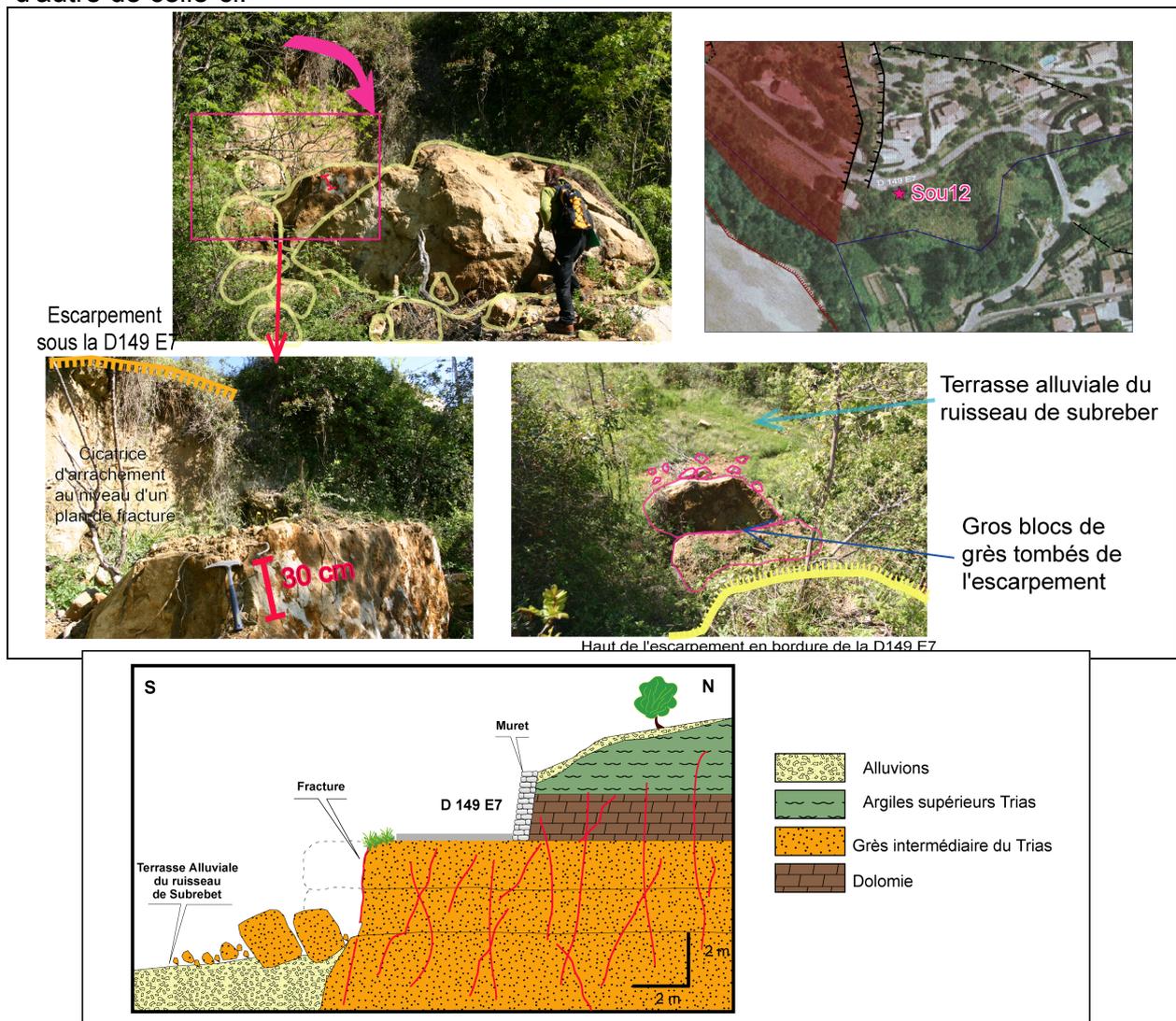


Figure 4 : Eboulement et chute de blocs depuis la barre de grès médian (Trias) : site de la RD149, à proximité de la confluence du Subrebet et de la Brèze (réactivation récente : en 2005).

I.2. Chutes de petits blocs et de pierres

Des déblais routiers entaillés dans les inter-bancs marno-dolomitiques triasiques, localisent par endroits des phénomènes de chutes de petits blocs et de pierres. Ces instabilités sont liées à l'association entre la fracturation intense de cette formation et la stratification d'une part et du phénomène d'érosion et de sous-cavage des inter-lits marneux d'autre part. Ce phénomène est aggravé par la présence d'une végétation arborescente importante dont les racines se développent dans les fissures.

Le site le plus représentatif de ce phénomène, se situe au niveau du versant "Les Coutelles", en bordure du Subrebet (fiche Sou08). A ce niveau ces chutes de blocs sont associées à un glissement de terrain rotationnel. Des surplombs et dièdres sont actuellement en équilibre instable et menace de tomber sur le chemin qui passe immédiatement en contrebas (fig. 5).



Figure 5 : Chutes de petits blocs et de pierre: Secteur "Les Coutelles", en bordure du Subrebet.

I.3. Glissements de terrain

Dans la commune ce phénomène glissement qui est souvent associé à des éboulements (glissement-éboulement) est largement répandu (voir carte informative des mouvements de terrains). Ils sont observables pour l'essentiel dans les secteurs Sud et Sud-Ouest de la commune, le long des Vallées de La Lergue et de la Brèze.

En effet, l'observation des photographies aériennes ainsi que l'étude de terrain, permettent de limiter de vastes glissements de terrains emboîtés plus ou moins anciens qui affectent pratiquement l'ensemble des versants encadrant ces 2 vallées (**fig. 6**).

La plus grande partie de ces désordres se superposent aux marnes triasiques largement masquées par les éboulis. Par ailleurs, l'extension de ces glissements jusqu'au fond des vallées (plus d'un kilomètre par endroit) et l'épaisseur importante des éboulis (plusieurs dizaines de mètres) ne peuvent s'expliquer que dans le cadre de grands glissements de versant.

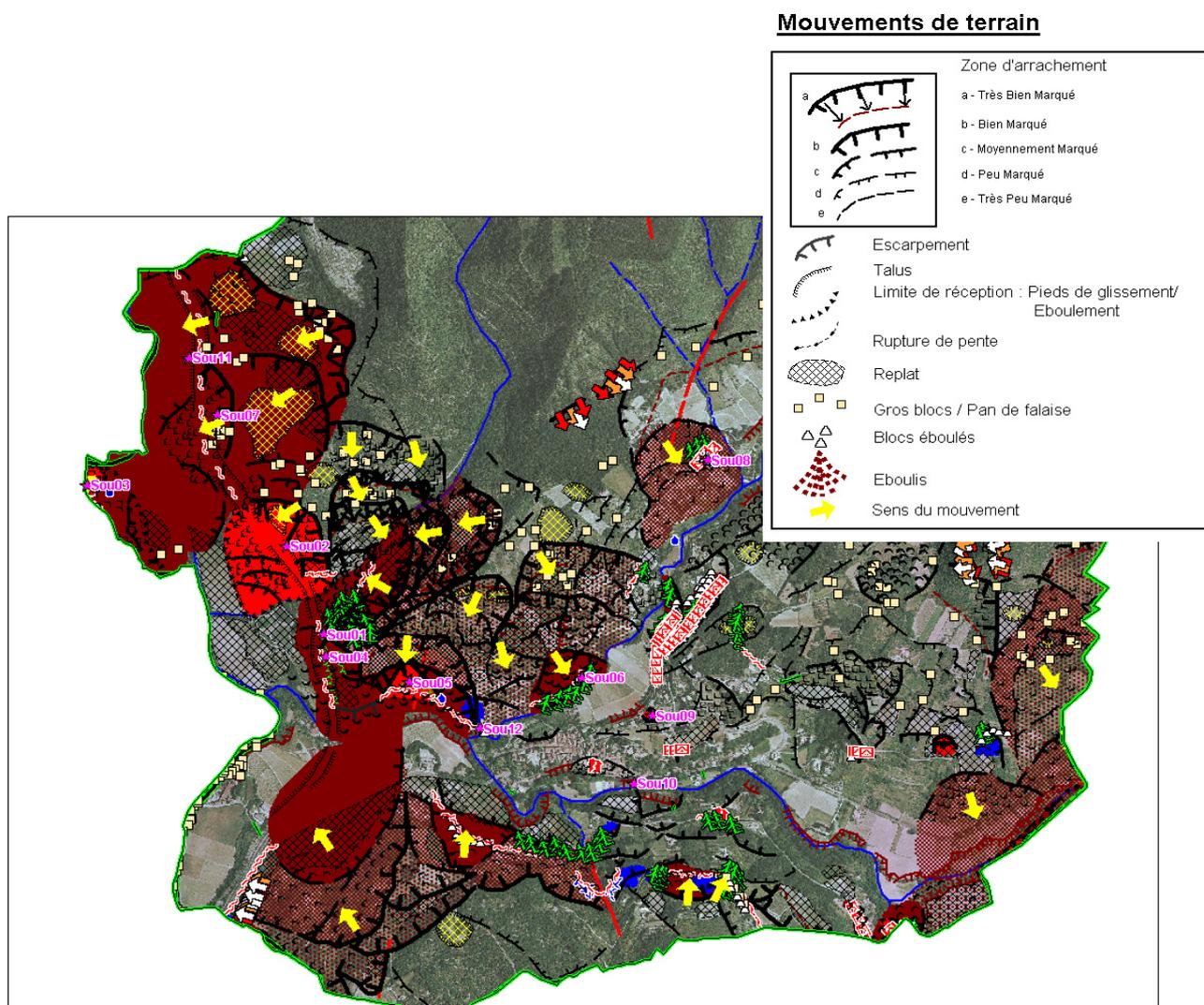


Figure 6 : Extrait de la photographie aérienne de la vallée de la Brèze, habillée des principales lignes géomorphologiques en rapport avec les mouvements de terrain. Noter l'importance des zones d'arrachements des glissements de terrain et la géométrie plus ou moins emboîtée de ces derniers.

I.3.1. Glissements de versant en rive gauche de la Lergue : glissements affectant la A75

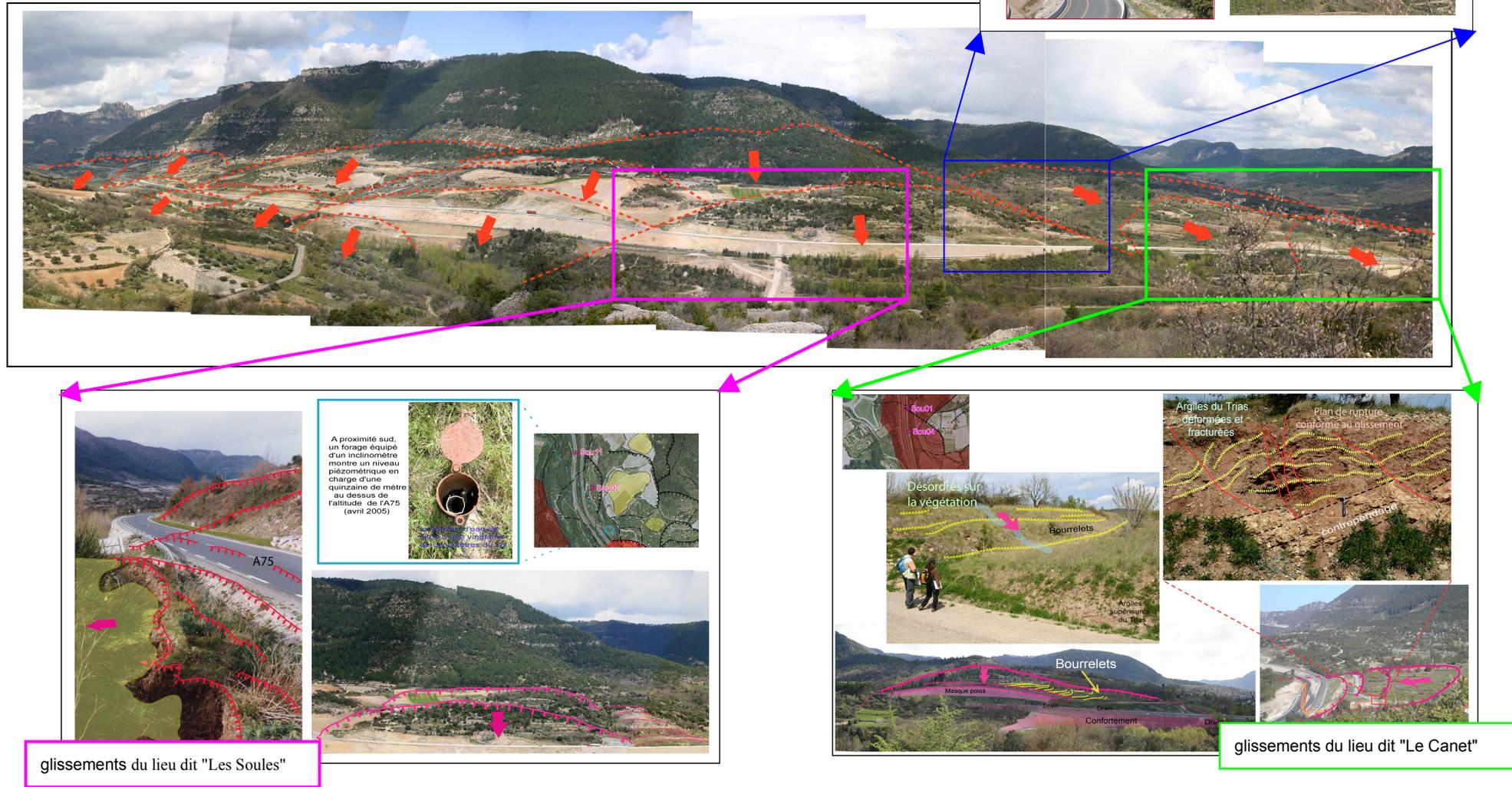
Cette zone de glissement en rive gauche de la Lergue, comme tout le reste de la vallée de la Lergue, correspond à un grand ensemble de glissements emboîtés (plus de 4 générations). Le pied de la falaise hettangienne constitue la zone d'arrachement des glissements-éboulements les plus externes. Cette falaise est en effet jalonnée en contre bas par des panneaux d'hettangien à Rhétien d'échelle métrique à décamétrique (voir hectométrique par endroit), qui émergent au milieu des éboulis de pente. Les bordures Est des zones des glissements les plus externes montrent, par endroit des rejets cumulés très importants (plus de 20 m au niveau du glissement dit "le Requirand" ou "l'Historique" (Fiche Sou07)) ce qui indique que les plans de glissements sont profonds et qu'ils ressortiraient au niveau de la Lergue (**fig. 7**).

Les glissements emboîtés qui présentent les morphologies les plus fraîches (fiches Sou01, Sou02, Sou04, Sou07 et Sou11), sont situés pour la plupart, en aval des glissements majeurs, le long de la Lergue. C'est à ce niveau que passe l'autoroute (A75). La majorité de ces glissements ont fait l'objet d'études spécifiques en raison des récents travaux de l'autoroute A 75. Toutes ces études montrent et confirment l'activité récurrente de ces glissements et rendent compte de l'ampleur des dégâts pouvant être engendrés par ces mouvements même lents du versant. Les mouvements enregistrés sont en effet, de l'ordre du centimètre par an. Cependant, des accélérations importantes sont enregistrées suite aux périodes de forte pluie. Nombreuses parades ont été réalisées, presque sur tout ce tronçon de route, pour minimiser les dégâts pouvant affecter l'autoroute (fig.).

Parmi les glissements les plus actifs et les plus connus affectant l'autoroute nous pouvons citer (**fig. 7**) :

1. Les glissements du lieu dit "Le Canet" : glissements à morphologie nette qui s'inscrivent dans un même ensemble de glissements affectant tout le versant surplombant au Sud "Le Canet". Immédiatement au niveau de l'autoroute, deux glissements plus ou moins emboîtés et à morphologie très fraîche ("Le Perret" et de "Juliette Gros" (fiches Sou04 et Sou01), témoignent d'un mouvement chronique du versant. Les premières réactivations importantes connues datent de 1968-1970. Ces deux sites ont été confortés (dans le cadre de la mise en conformité de l'Autoroute), par déchargement en tête, drainages, rectification du profil du versant et construction d'un masque poids en enrochement et en tout venant. Malgré ces confortements considérables le site n'est toujours pas complètement stabilisé (déformation régulière de la chaussée, fissures ouvertes au niveau du versant,).
2. Le glissement dit "du dépôt" (Fiche Sou02), qui se situe dans la continuité et légèrement plus au Nord du site précédent : comme pour ce dernier, il s'agit là encore, d'un glissement à morphologie nette qui s'inscrit dans un ensemble de glissements affectant tout le versant des "Revels". En 1996, suite à un événement pluvieux particulièrement intense, le chemin de désenclavement a été coupé en deux.
3. Les glissements du lieu dit "Les Soules" : ce site est particulièrement bien connu pour son activité depuis au moins 1970. C'est d'ailleurs, l'un des rares glissements signalé sur la carte géologique au 1/50 000^e du BRGM (feuille de Caylar). Il s'agit là aussi d'un ensemble de glissements plus ou moins emboîtés et plus ou moins actifs. Immédiatement au niveau de l'autoroute, deux glissements à morphologie très fraîche ("Le Requirand ou l'Historique" et "Les Soules" (fiches Sou07 et Sou11), témoignent d'un mouvement chronique du versant. Les premières réactivations importantes connues datent de 1983. Ces deux sites ont été confortés à plusieurs reprises en 1984, 1985 et 1996. Malgré ces confortements considérables le site n'est toujours pas complètement stabilisé (déformation régulière de la chaussée, fissures ouvertes au niveau du versant,).

Figure 7 : Glissements de versant en rive gauche de la Lergue depuis "Le Canet" au Sud jusqu'aux "Soules" au Nord : Glissements affectant la A75.



1.3.2. Glissements de versant en rive droite de la Lergue : "Le Rial"

Cette zone de glissement en rive droite de la Lergue, est le symétrique de la précédente. Comme la zone précédente, c'est également un grand ensemble de glissements emboîtés (plus de 4 générations).

Le pied de la falaise hettangienne constitue la zone d'arrachement des glissements-éboulements les plus externes. Cette falaise est en effet jalonnée en contre bas par des panneaux d'hétangien à Rhétien d'échelle métrique à décamétrique (voir hectométrique par endroits), qui émergent au milieu des éboulis de pente. Les bordures Ouest des zones des glissements les plus externes montrent, par endroit des rejets cumulés très importants (plus de 10 m au niveau du glissement "Le Devois") ce qui indique que les plans de glissements sont profonds et qu'ils ressortiraient au niveau de la Lergue.

Les glissements emboîtés qui présentent les morphologies les plus fraîches, sont situés pour la plupart, en aval des glissements majeurs, le long de la Lergue et du Ricardenc.

L'ensemble de ce versant, présente en effet, de nombreux indices d'activité récente (petites loupes d'arrachements fraîches, topographie moutonnée, désordres sur végétation, fissures sur la chaussée de la RD149, érosion de berge, sources et suintements fréquents, ...etc.) qui s'intensifient au niveau du lieu dit le "Rial" (au pied du Devois) et du "Ressenques" de part et d'autre du ruisseau du Ricardenc.

Le glissement du "Devois" située en majorité sur les communes voisines de Pégairolles et de Pujols, est en effet, particulièrement actif et morphologiquement bien marquée aussi bien en photographie aérienne que sur le terrain. Ce glissement est d'ailleurs cartographié et identifié sur la carte géologique au 1/50000^e (Feuille du CAYLAR, BRGM). Ce glissement est particulièrement actif dans sa partie aval au lieu dit "le Rial", le long du ruisseau du Ricardenc et sa confluence avec la Lergue (**fig. 8**). C'est à la suite d'une réactivation récente en 1993 (fiche Sou03), de cette partie du glissement qu'un restaurant et une maison d'habitation ont été fortement endommagés (expropriation et destruction de la maison d'habitation à la suite de cette réactivation).



Figure 8 : Glissements de versant en rive droite de la Lergue : Désordres au niveau du lieu dit "Le Rial" (réactivation importante en 1993).

I.3.3. Glissements de versant en rive droite de la Brèze et du Subrebet :

Comme pour les deux secteurs précédents, cette zone de glissements en rive droite de la Brèze et du Subrebet correspond à un grand ensemble de glissements emboîtés (plus de 4 générations) affectant une grande partie du versant.

Les glissements emboîtés qui présentent les morphologies les plus fraîches, sont situés pour la plupart, en aval des glissements majeurs, le long de Brèze ou encore de son affluent le Subrebet (**fig. 9**).

L'ensemble de ce versant, présente en effet, de nombreux indices d'activité récente (petites loupes d'arrachements fraîches, topographie moutonnée, désordres sur végétation, fissures sur infrastructures, sources et suintements fréquents, ...etc.) particulièrement bien marquées à l'Ouest du Bourg de Soubes, le long de la RD25E (fiche Sou05) ou encore au Nord du Bourg entre le chemin des Coutelles et le ruisseau du Subrebet (fiche Sou06).

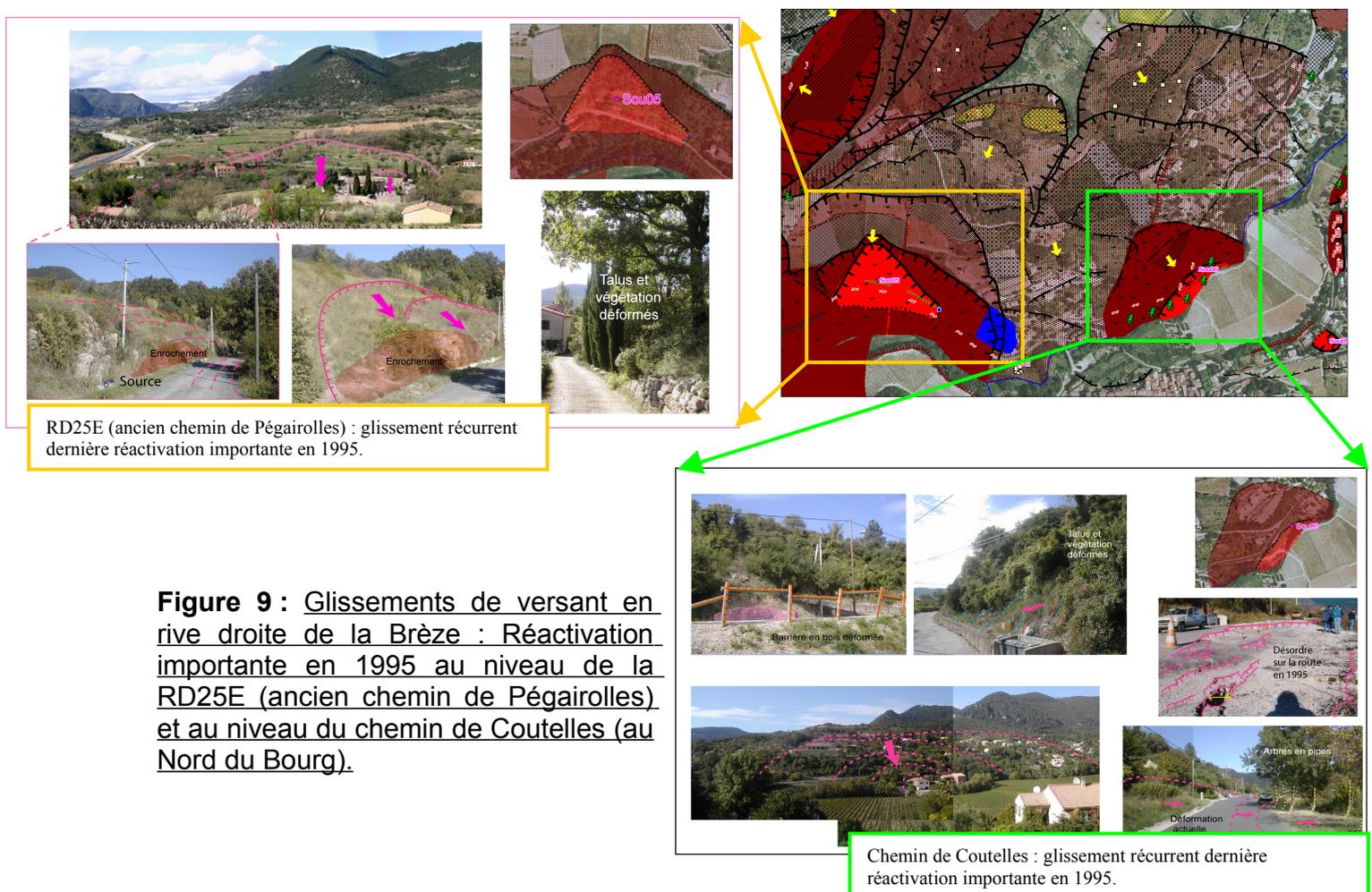


Figure 9 : Glissements de versant en rive droite de la Brèze : Réactivation importante en 1995 au niveau de la RD25E (ancien chemin de Pégairolles) et au niveau du chemin de Coutelles (au Nord du Bourg).

I.4. Erosion de Berge

Immédiatement le long des cours d'eau de la Brèze et de ses principaux affluents des phénomènes d'érosion de berge affectent localement les marnes triasiques. Ces cours d'eau qui entaillent les marnes triasiques ainsi que les formations alluviales et/ou éboulis de versant sus-jacents, induit une déstabilisation de ces derniers (**fig. 10**). Des petites loupes de glissements plus ou moins emboîtés se créent ainsi de part et d'autre de ce cours d'eau. A ce niveau l'érosion de berge est souvent associée à des chutes de blocs et de pierres issues de la formation de versant sus-jacente ou encore à des glissements de terrain (fiche Sou10).

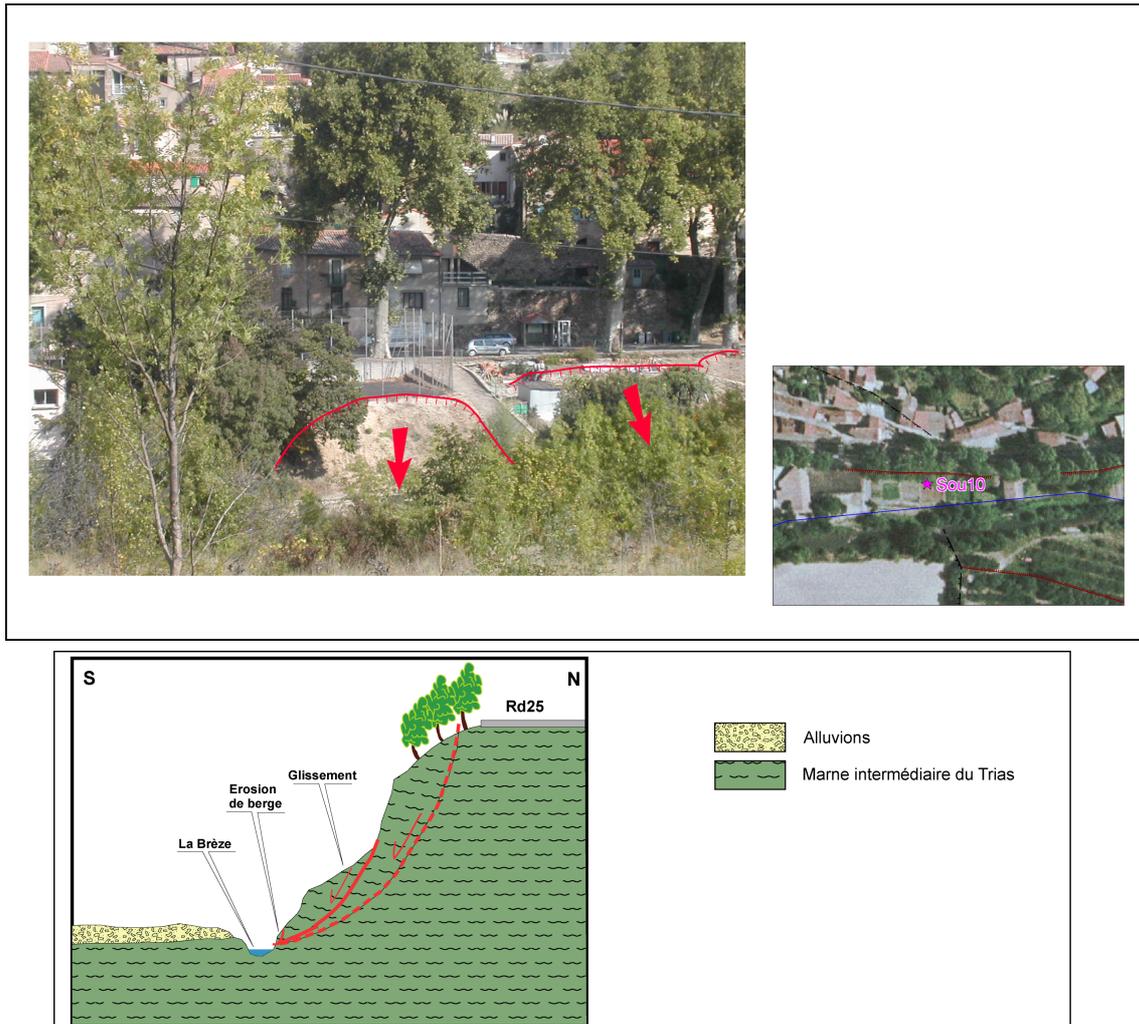


Figure 10 : Erosion de berge en bordure de Brèze, engendrant des désordres en contre-bas de la RD25 au centre de Soubes (Salle Polyvalente de Soubes).

I.5. Les Effondrements/Affaissements

Nombreux avens ont été recensés par l'association spéléologique du Gersam sur l'ensemble du plateau calcaire jurassique. Cette intense karstification pourrait être à l'origine de phénomène d'effondrement.

Par ailleurs, au niveau des versants, on y observe des dépressions fermées qui peuvent être dues soit à des glissements rotationnels, soit à la disparition en profondeur d'une partie de la matière solide entraînée vers le bas par un phénomène de soutirage. Ces phénomènes sont vraisemblablement localisés au niveau des argiles et évaporites du Trias. La matière entraînée pourrait être piégée dans les interstices inter blocs, freinant ainsi l'écoulement de l'eau qui est alors obligée de suivre les surfaces basales des glissements. Cette érosion souterraine et les vides créés qui s'en suivent représentent un phénomène non négligeable dans la région car **ils pourraient déclencher des mouvements de terrain ou la réactivation de mouvements plus anciens.**