

## I.1. Eboulement/Chutes de blocs :

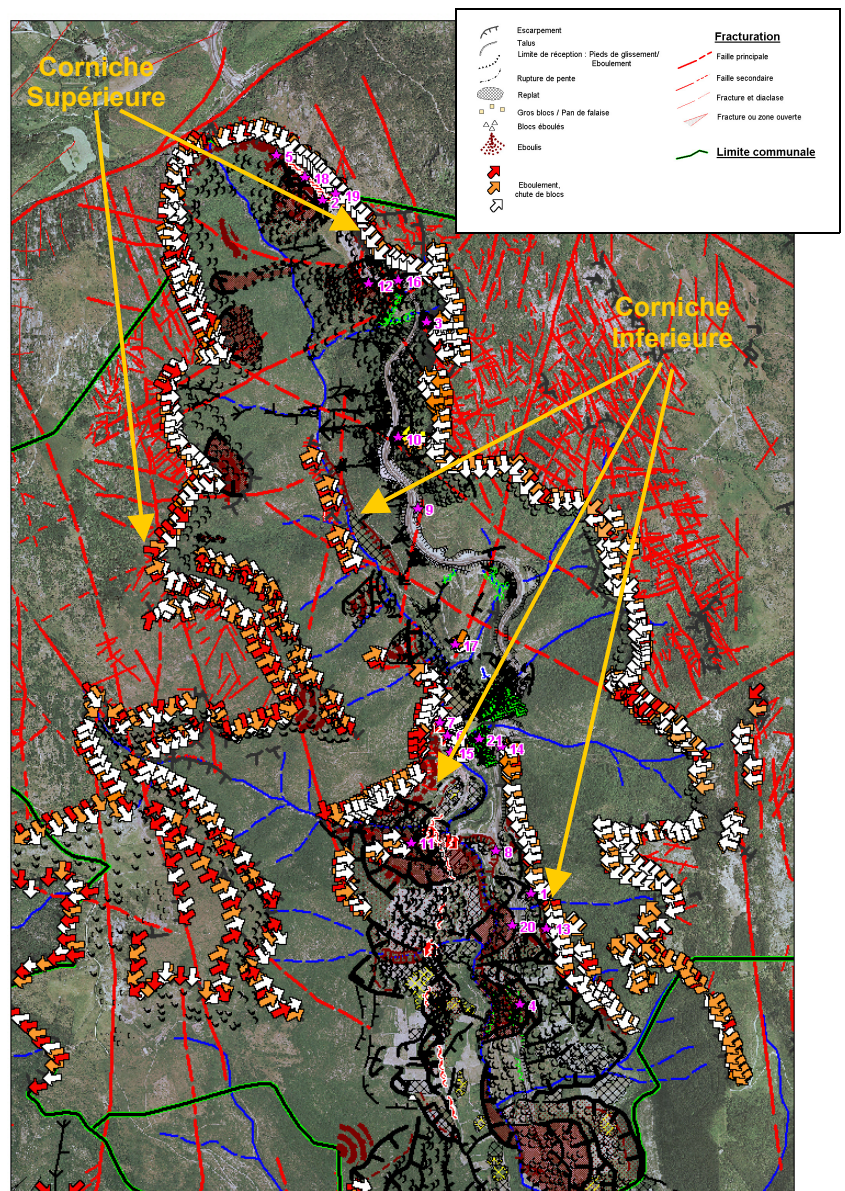
Ce phénomène concerne les zones situées en pieds des falaises rocheuses qui forment deux gradins encadrant la vallée de La Lergue (**fig. 1**). En effet, les calcaires dolomitiques essentiellement Héttangien (plus rarement rhétienne) pour la première corniche et Sinémurien à Bathonien pour la deuxième, 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).

Le secteur Nord de la vallée de la Lergue, depuis le "Travers du Bronc" jusqu'au "Pas de l'Escalette", est concerné par des éboulements/chutes de blocs issus essentiellement de la falaise carbonatée d'âge Sinémurien à Bathonien qui forme la corniche supérieure dominant la vallée de la Lergue.

Le reste de la vallée, depuis le "Travers du Bronc" jusqu'au "Ricardenc", est concerné par des éboulements/chutes de blocs issus essentiellement de la falaise carbonatée d'âge Rhétien à Hettangien qui forme la corniche inférieure dominant la vallée de la Lergue.

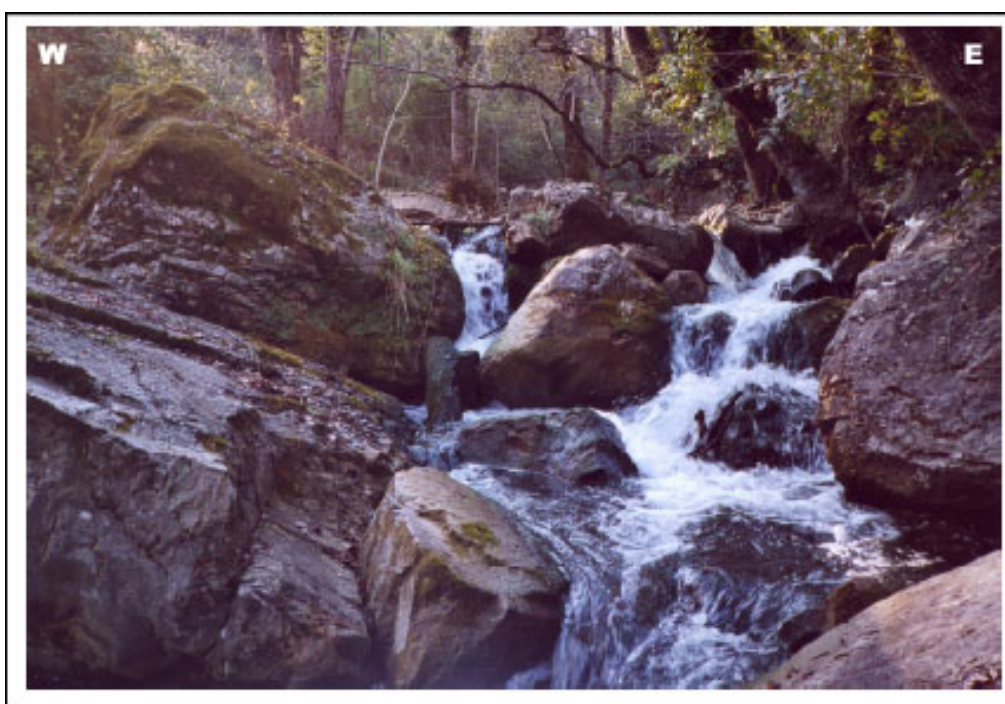
**Figure 1 :** Extrait de photographie aérienne de la vallée de la Lergue, habillée des principales lignes géomorphologiques.



La plus grande partie de ces éboulements impliquant des volumes d'échelle pluri-métrique se trouve localisée le long de la falaise surplombant la A75 ou la RD9 en rive gauche de la Lergue, le long d'une bande allant du "Travers de Relatge" jusqu'au "Pas de L'Escalette". Une autre bande localisant des phénomènes éboulements/chutes de blocs aussi important que les précédents, s'étend en rive droite de la Lergue, le long d'une bande allant du "Devois" jusqu'au "Pas de L'Escalette".

Les éboulements-glissements impliquant des volumes importants (parfois la moitié supérieure du versant entier) sont relativement anciens (voir fossiles). Mais d'autres éboulements de moindre importance et plus récents (historiques à actuels) ont été aussi observés tout le long de l'ensemble des falaises qui surplombent cette vallée.

Ces chutes de blocs provoquent un encombrement du lit de la Lergue qui voit son cours pratiquement obstrué légèrement à l'aval du village de Pégairolles (**fig. 2**). L'écoulement de la Lergue est ainsi modifié, ce qui favorise l'érosion des parois travertineuses supportant le village.



**Figure 2 :** Encombrement du lit de la Lergue, en aval du village par des gros blocs éboulés

### **I.1.1. Secteur amont de la vallée de la Lergue :**

Nombreux sites présentant des indices d'éboulements/chutes de blocs anciens, récents ou encore potentiels ont été observés dans plusieurs secteurs le long de la corniche supérieure (dolomies et calcaires d'âge Sinémurien à Bathonien) encadrant la vallée de la Lergue. Ces phénomènes impliquent souvent, des panneaux rocheux de volume important et intéressent principalement le secteur amont de la Lergue.

#### 1.1.1.1. **Eboulement chutes de blocs du "Pas de L'escalette"**

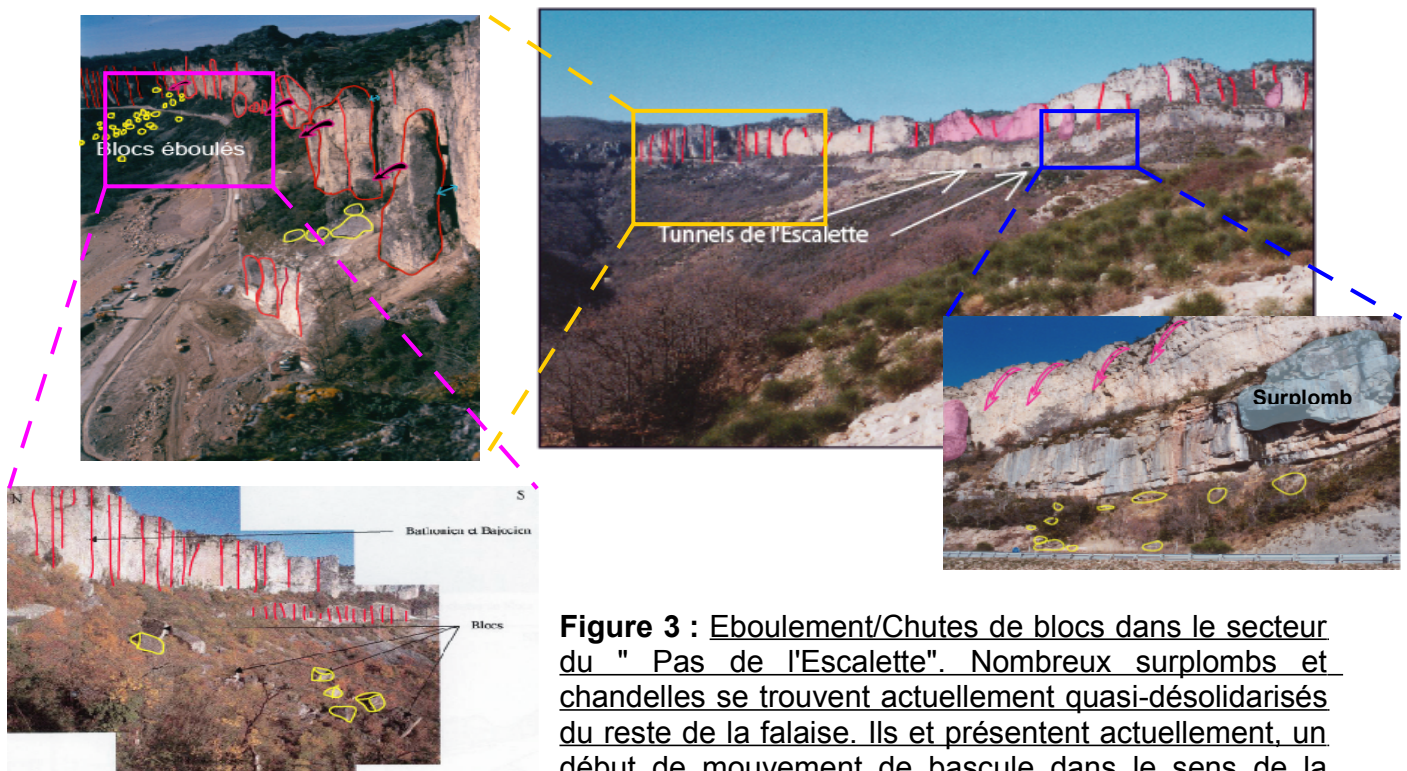
La partie amont de la vallée de la Lergue, au niveau du "Pas de l'Escalette" se trouve encadrée par une imposante falaise (plus de 100 m de haut). Nombreuses fractures, souvent ouvertes, entaillent cette falaise et délimitent des chandelles, des dièdres et des surplombs sur tout son linéaire. Ces différentes instabilités impliquent souvent des volumes très importants (plusieurs centaines de m<sup>3</sup>), et alimentent de façon récurrente les nombreux cônes d'éboulis plus ou moins vifs tapissant le versant s'étalant immédiatement au pied de cette falaise. **(fig.1)**. Des blocs décamétriques se sont accumulés dans le lit de la rivière, témoignant d'effondrements passés d'une ampleur considérable.

Certains événements sont récents (historique à actuel). Le site le plus marquant de ce secteur est celui de l'éboulement de 1907 (voir fiche Peg 05).. En effet, un éboulement mobilisant plusieurs milliers de m<sup>3</sup> de matériaux, issus de la falaise surplombant l'ancienne RN9, a détruit la route. Les blocs éboulés sont encore bien visible dans le paysage **(fig. 3)**. Ce même site présente actuellement, de nombreux signes d'instabilité.

Dans le prolongement de ce site vers le Sud, au niveau de l'entrée Sud du tunnel de l'Escalette, cette même falaise, qui surplombe à ce niveau la A75, présente des potentialités forte d'éboulements et chutes de blocs. En effet, des surplombs et dièdres quasi-détachés du reste de la paroi rocheuse menace de tomber sur la chaussée.

Historiquement, ce site à été le siège d'un éboulement/chute de bloc. En effet, en Mai 2001, six blocs pluri-métriques se sont détachés de la falaise. Deux d'entre eux ont traversé la chaussée, dont l'un est venu percuter une voiture (voir fiche Peg19).

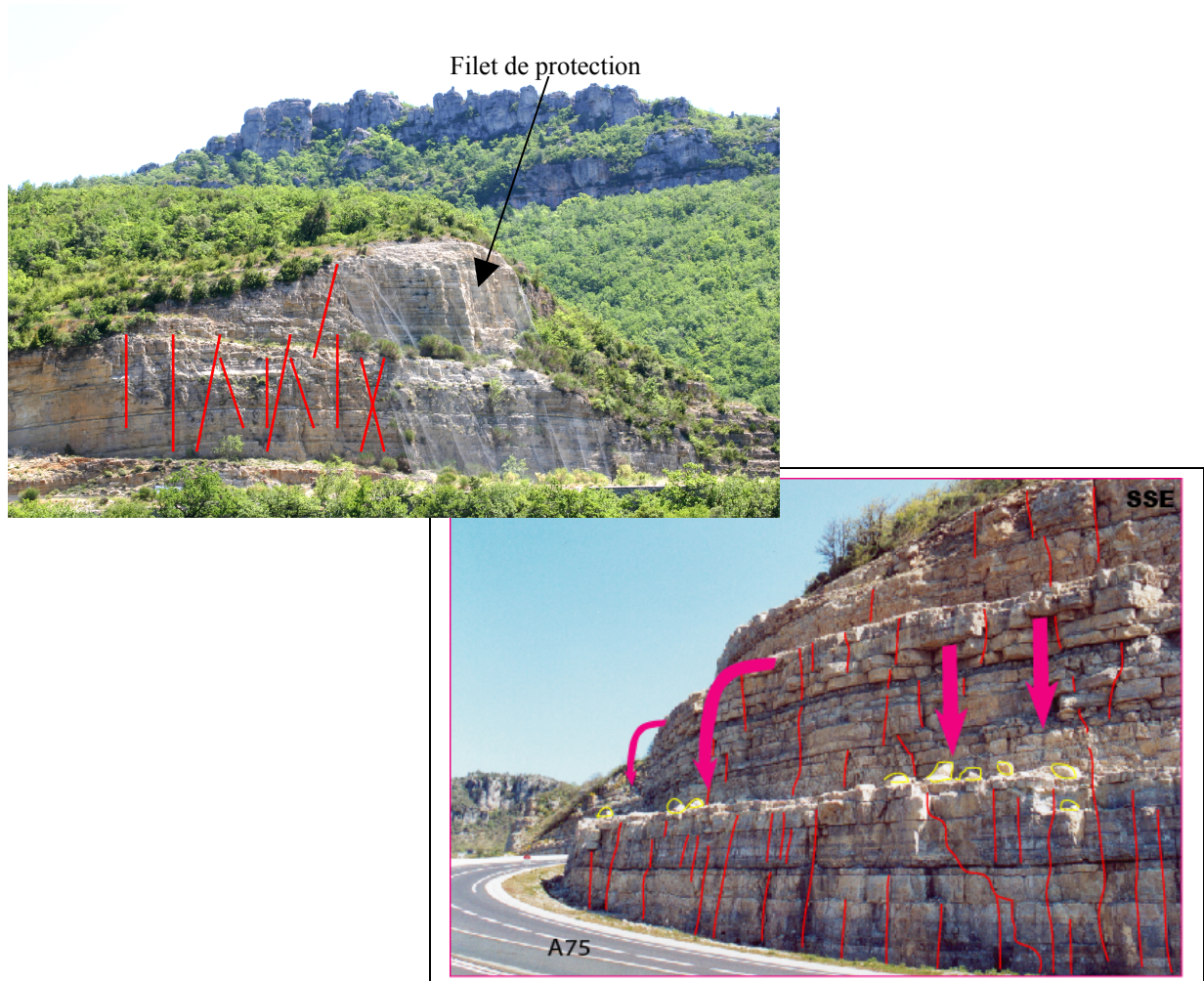
Nombreux autres sites similaires aux deux précédents, encadre cette vallée aussi bien en rive gauche qu'en rive droite.



**Figure 3 : Eboulement/Chutes de blocs dans le secteur du " Pas de l'Escalette".** Nombreux surplombs et chandelles se trouvent actuellement quasi-désolidarisés du reste de la falaise. Ils et présentent actuellement, un début de mouvement de bascule dans le sens de la pente. Noter également les nombreux cônes d'éboulis plus ou moins vifs qui se trouve immédiatement au pied de cette falaise.

#### ***1.1.1.2. Chutes de blocs et de pierre le long des déblais routier surplombant la A 75***

Des déblais routiers entaillés dans les calcaires dolomitiques hettangiens, surplombent la A75 sur plusieurs kilomètres de long, depuis le ruisseau du Vignal au Sud jusqu'à l'entrée Sud du tunnel de l'Escalette au Nord. Nombreuses instabilités jalonnent cet ensemble de talus routiers (**fig. 4**). Ces instabilités sont liées à l'association entre la fracturation intense de cette formation et la stratification d'une part et du phénomène de décompression (relaxation de contrainte) en bordure des talus, suite à l'extraction de la matière rocheuse (déblais). Nombreux sites de chutes de petits blocs et de pierres récurrents et actifs ont été ainsi répertoriés tout au long de ce talus (voir carte informative des mouvements de terrain et fiche Peg09).



**Figure 4 :** Chutes de blocs et de pierre au niveau des déblais routier surplombant la A75. Nombreux surplombs et dièdres de dimension variables, se trouvent actuellement le long de ces déblais. Noter également la fracturation intense qui affecte ces sites.

## I.1.2. Secteur central de la vallée de la Lergue (le village et son environnement immédiat)

### I.1.2.1. Rive gauche de la Lergue au niveau du "Rivefage"

En rive gauche, immédiatement en amont du village, le cours de la Lergue, entaille les calcaires-gréseux du Rhétien en falaise. Cette falaise de plus de 10m de haut s'étend sur environ 1500m depuis le "Rivefage" jusqu'au "Travers du Bronc".

Nombreuses fractures et fissures plus ou moins ouvertes et de tailles variables affectent l'ensemble de cette falaise. Ces fractures délimitent ainsi, des instabilités (chandelles, dièdres, écailles et surplomb) impliquant des volumes variables (décimétriques à décamétriques), qui alimentent de façon récurrente la vallée située immédiatement au pied de cette falaise.

Ce phénomène est particulièrement bien marqué, actif et menace directement des habitations au niveau du lieu dit "le Rivefage" (fiches Peg17Peg23, Peg24). A ce niveau (**fig. 4**), la falaise rhétienne surplombe un ensemble de 3 habitations ainsi que le chemin (CV 8), qui désert le Mas "DUTOIT". Des chutes de blocs récurrentes affectent ce secteur. En effet, nombreux blocs éboulés dont certains datant de plus de 100 ans se trouvent, au pied de cette falaise immédiatement derrière les habitations. Récemment, en septembre 2001, un bloc d'environ 10 m<sup>3</sup> s'est éboulé. L'un des fragments de ce bloc s'est arrêté à quelques dizaines de mètres seulement de cette même habitation. Plus récemment encore (2002 à 2005), nombreux blocs ont atterri au pied de cette falaise immédiatement derrière les habitations.

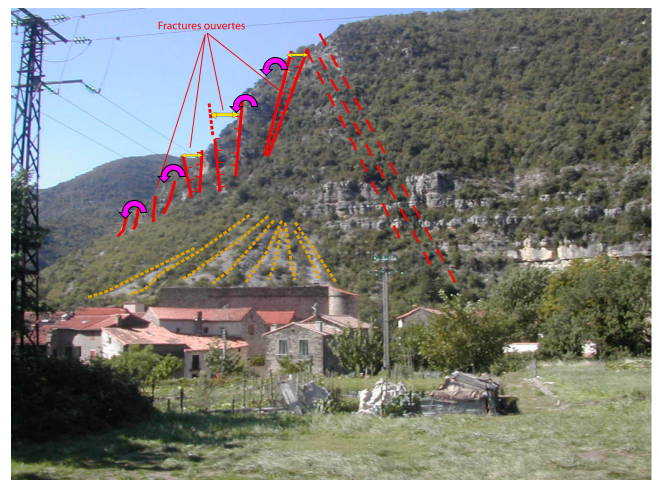
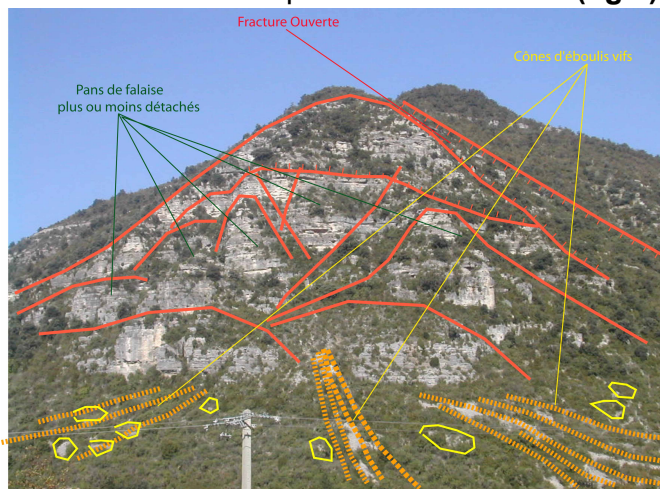


**Figure 4 :** Eboulement/Chutes de blocs dans le secteur de "Rivefage". Nombreuses instabilités (chandelles, dièdres, écailles, surplombs) surplombent actuellement 3 habitations.

### 1.1.2.2. Rive droite de la Lergue depuis "Les Suquets" jusqu'au "Mas Pater"

Les éboulements proviennent de la falaise rhétienne essentiellement (on trouve aussi quelques blocs de dolomies hettangienne). Cette falaise qui surplombe la Lergue en rive droite depuis "Les Suquets" qui surplombe une partie du village, jusqu'aux ruines du "Mas de Parter" au Nord, présente une hauteur allant de la dizaine de mètre (au Nord) jusqu'au centaine de mètre (au Sud, au niveau du village). Un réseau de fracturation dense, associé à la stratification, débite les formations rhétiennes à hettangiennes formant la falaise, en gros blocs plus ou moins cubiques.

Au niveau du lieu dit "Les Suquets", en rive gauche du ruisseau des Bousquet un réseau de fractures ouvertes conjuguées de direction N-S et E-W et de plus de 200 m de long, délimite un pan de falaise entier. Ce pan de falaise de plus de 400000 m<sup>3</sup> est presque complètement détaché du reste de la falaise et présente actuellement un mouvement de bascule dans le sens de la pente. Nombreuses autres fractures et fissures plus ou moins ouvertes et de tailles variables affectent aussi bien la falaise en place que le pan de falaise complètement détaché. Ces fractures délimitent ainsi, des instabilités (chandelles, dièdres, écaïlles et surplomb) impliquant des volumes de moindre importance, qui alimentent de façon récurrente un ensemble de cônes d'éboulis vifs s'étalant actuellement, sur plusieurs centaines de m<sup>2</sup>, immédiatement au pied de cette falaise. (fig.5).



**Figure 5 :** Eboulement/Chutes de blocs au niveau du "Suquets". Nombreuses fractures ouvertes découpent le massif rocheux et délimitent des pans de falaises en tiers en gradin. Noter les cônes d'éboulis vifs au pied de ce versant.

Un peu plus au nord, en face du cimetière (fig. 6), cette même falaise présente un deuxième site équivalent au précédent. En effet, à ce niveau une fracture ouverte d'environ 200m de long et une dizaine de mètre de large recoupe cette falaise selon une direction N-S (sub-parallèle à la direction de la falaise). Cette fracture délimite ainsi un pan de falaise de plus de 200000m<sup>3</sup> de volume, qui se trouve actuellement en équilibre précaire.

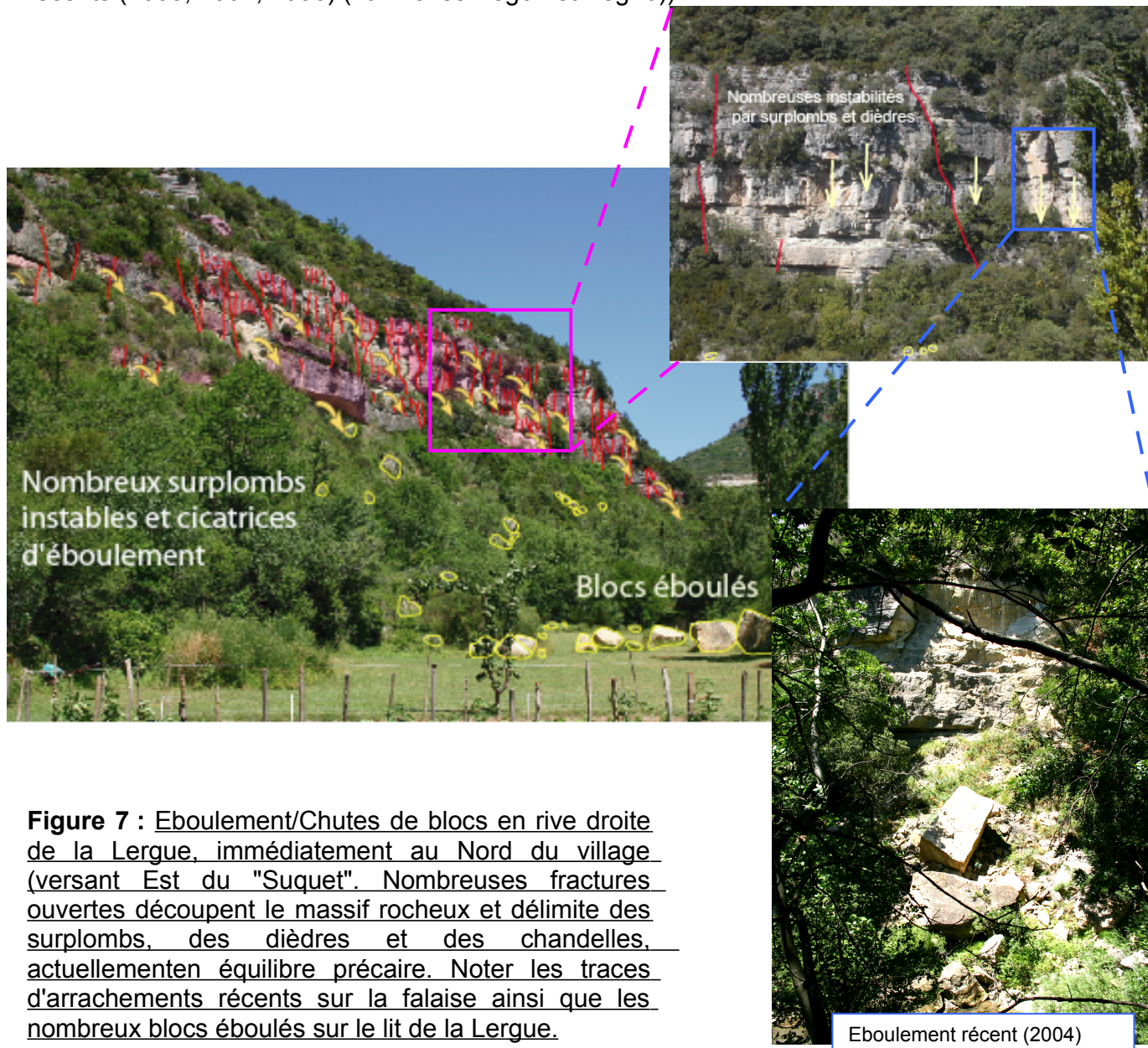


**Figure 6 :** Eboulement/Chutes de blocs En face du "Cimetière". Nombreuses fractures ouvertes découpent le massif rocheux et délimitent des pans de falaises en tiers en gradin. Noter les traces d'arrachements récents sur la falaise.

Entre ces deux sites, la falaise est jalonée de nombreuses instabilités (surplombs, dièdres, écaïlles, chandelles, ...) impliquant des volumes moins importants que les 2 sites précédent, mais actuellement très actifs et alimentent de façon réccurrente le cours de la Lergue en blocs de tailles variables (**fig. 7**).

En effet, nombreuses traces d'arrachement plus ou moins récente marque cette falaise et de nbombreux blocs se trouvent actuellement étalés au pied de cette falaise et provoquent un encombrement du lit de la Lergue qui voit sont cours pratiquement obstrué légèrement à l'aval du village de Pégairolles.

Certains événement affectant cette falaise sont historique (18800, 1850) d'autres sont très récents (2003, 2004, 2006) (voir fiches Peg07 et Peg26)).



**Figure 7 :** Eboulement/Chutes de blocs en rive droite de la Lergue, immédiatement au Nord du village (versant Est du "Suquet". Nombreuses fractures ouvertes découpent le massif rocheux et délimite des surplombs, des dièdres et des chandelles, actuellement en équilibre précaire. Noter les traces d'arrachements récents sur la falaise ainsi que les nombreux blocs éboulés sur le lit de la Lergue.

### ***1.1.2.3. Rive gauche de la Lergue : effondrements de la paroi travertineuse***

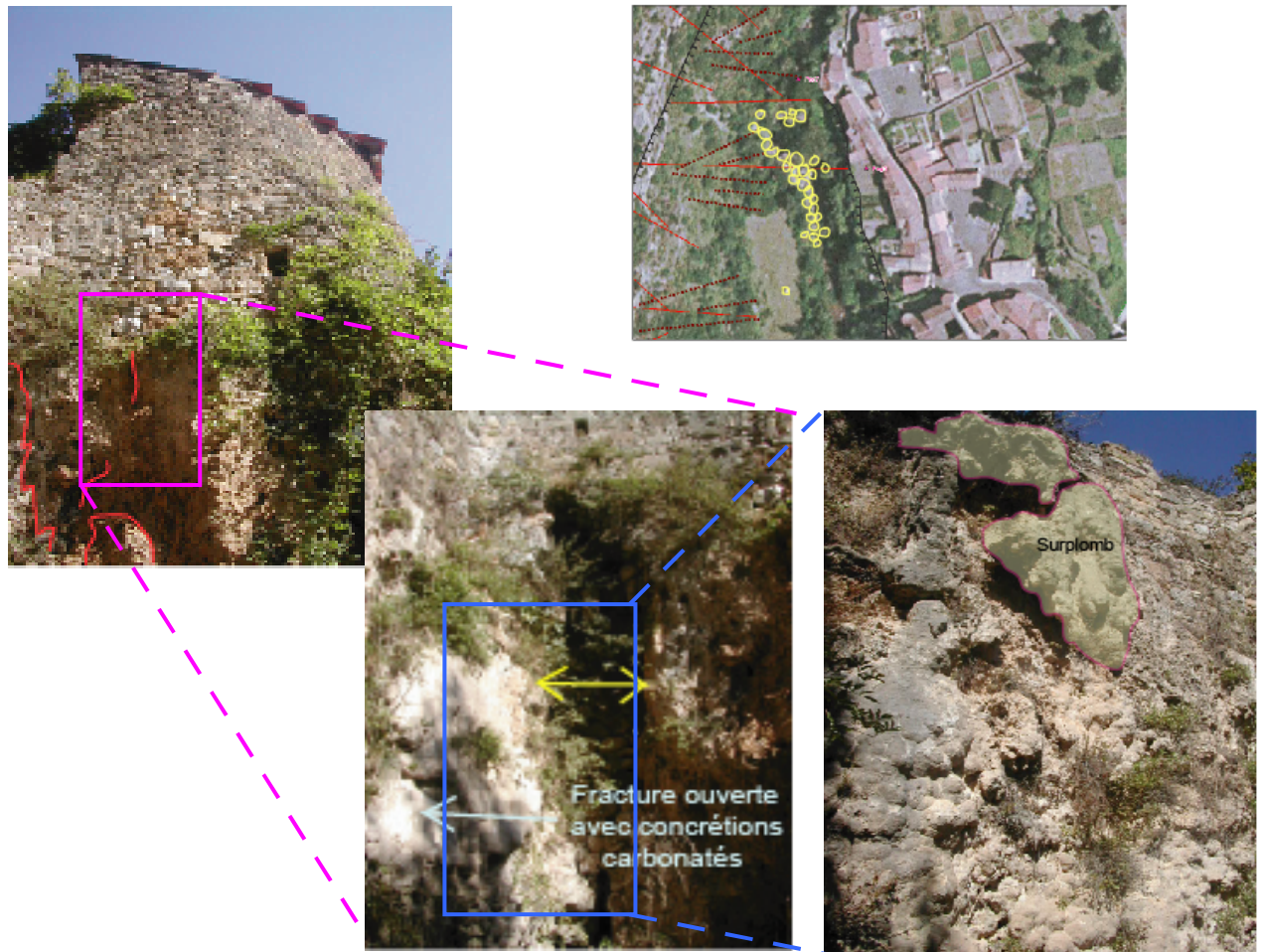
Le village de Pégairolles-de-l'Escalette est construit sur un complexe travertineux fragilisé par des fractures et par l'érosion de la Lergue. Ainsi, de gros blocs de travertin sont affouillés par la rivière et se détachent (**fig. 8**).

Des effondrements se sont déjà produits (fiches Peg06, Peg15):

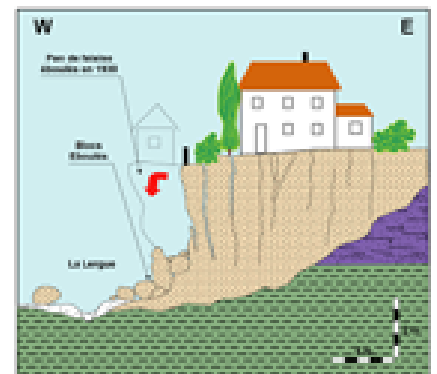
en 1930, un pan de falaise travertineuse s'est effondré, provoquant la disparition de deux maisons en amont du château ;

en 1986, un pan de la falaise travertineuse s'est effondré dans le lit de la Lergue.

De plus, au niveau de la zone à gros blocs de Rhétien dans le lit de la Lergue, l'érosion de la rivière est encore plus importante car les écoulements sont turbulents. Ceci aggrave le phénomène d'affouillement et de sous-cavage de la paroi travertineuse.



**Figure 8 :** Effondrement de la paroi travertineuse en rive gauche de la Lergue, immédiatement au Nord du village. Cette paroi est fragilisée par des fractures et par l'érosion de la Lergue.

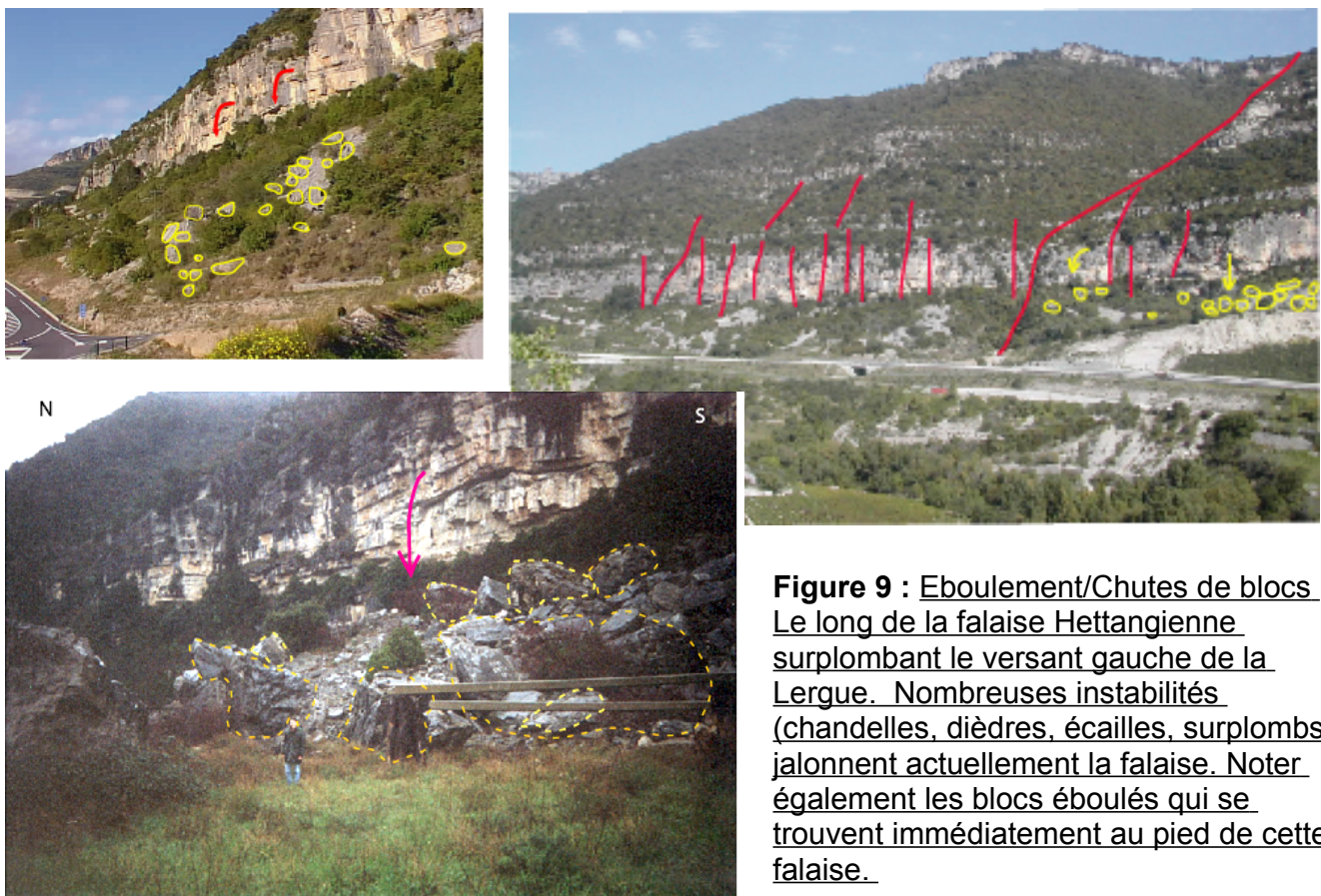


### I.1.3. Secteur aval de la vallée de la Lergue

#### I.1.3.1. Rive gauche de la Lergue depuis le "Mas Blanc" jusqu'au "Vignal"

La partie aval de la Lergue est surplombée, en rive gauche par une falaise rocheuse constituée essentiellement de calcaire hettangien. Cette falaise constitue un trait morphologique important qui s'étend sur plus de 2 km depuis le Rau de "Salapissou" au sud de la commune, jusqu'au Rau du "Vignal". A la hauteur du village, au lieu dit "le Vignal", cette falaise vient surplomber directement l'ancien tracé de la RN9 et l'actuelle A75. Cette falaise est parcourue par un ensemble de fissures ouvertes qui délimitent des blocs de taille souvent décamétrique qui se trouvent en équilibre instable. En effet, nombreuses instabilités (chandelles, dièdres, écailles et surplombs) jalonnent actuellement la falaise hettangienne sur tout son linéaire et alimentent de façon récurrente le versant s'étalant immédiatement au pied de cette falaise en éboulis. **(Fig. 9).**

Ainsi, nombreux blocs de taille variable s'étalent sur des longues distance sur l'ensemble du versant situé en aval de cette falaise. Certains blocs éboulés sont historiques à récents (éboulement du Rau des Moulière (fiche Peg 01), éboulement de la cave à fromage (fiche Peg 14), éboulement du Travers de Relatge (fiche Peg 13), ... etc.). Actuellement, on y observe encore sur la paroi rocheuse, des empreintes fraîches correspondant aux zones d'arrachement de certains d'entre eux. La plupart de ces blocs se trouvent souvent piégés par la végétation arborescente dense du versant. D'autres blocs éboulés sont par contre anciens et constituent l'élément dominant de la formation de pente quaternaire qui tapisse ce versant. Cette formation atteint par endroit une dizaine de mètre et englobe souvent des blocs d'échelle métrique à décimétrique **(fig. 9).**



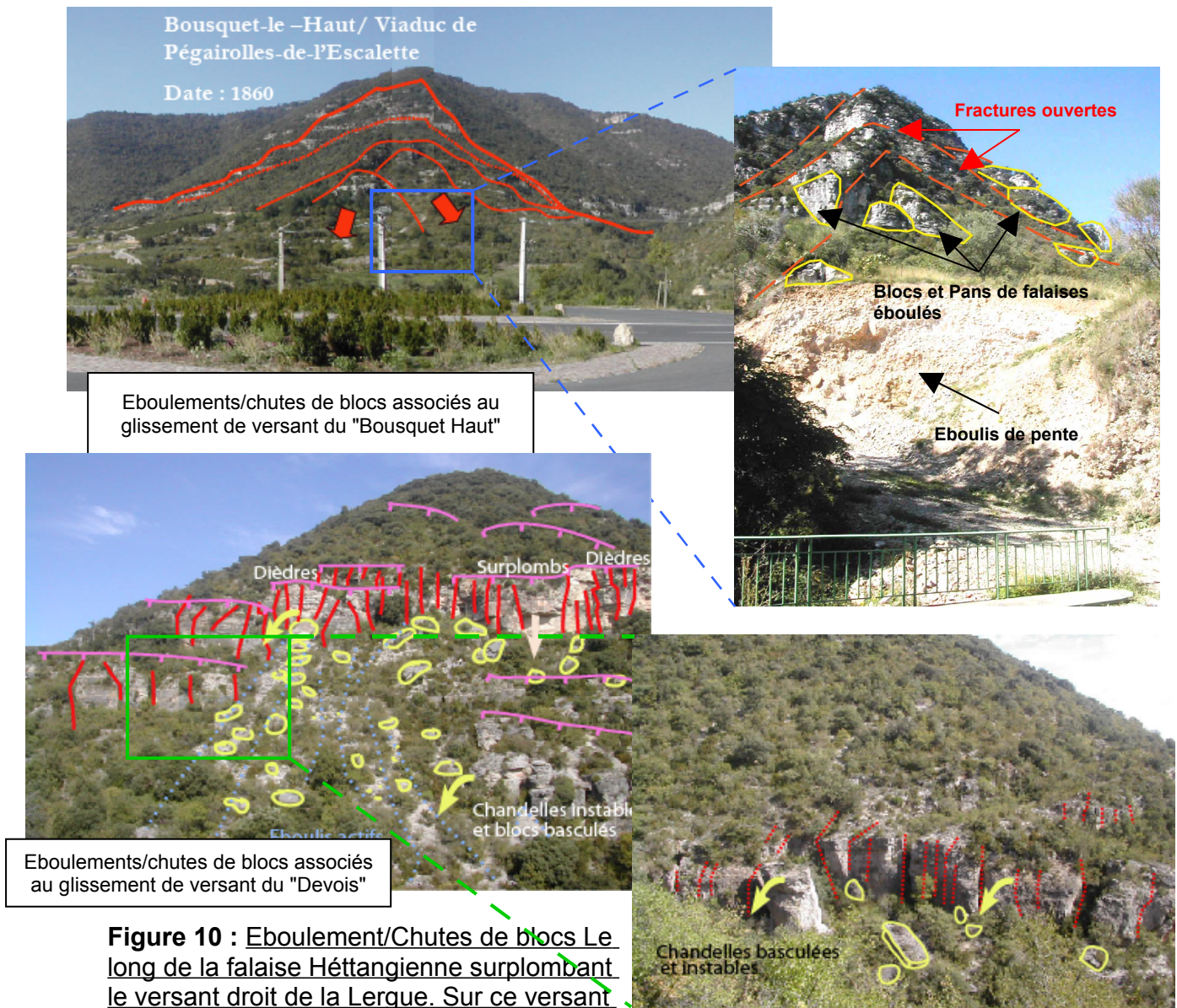
**Figure 9 :** Eboulement/Chutes de blocs  
Le long de la falaise Hettangienne  
surplombant le versant gauche de la  
Lergue. Nombreuses instabilités  
(chandelles, dièdres, écailles, surplombs)  
jalonnent actuellement la falaise. Noter  
également les blocs éboulés qui se  
trouvent immédiatement au pied de cette  
falaise.

### 1.1.3.2. Rive droite de la Lergue depuis le "Devois" jusqu'au "Bousquet Haut"

Cette zone d'éboulements/chutes de blocs, en rive droite de la Lergue est le symétrique de la précédente. Comme la zone précédente, la falaise hettangienne dessine un trait morphologique dominant dans le paysage s'étendant sur plus 2.5 km depuis le "Devois" (au Sud de la commune) jusqu'au "Bousquet Haut" (à la hauteur du village).

Dans ce versant l'association entre glissements et éboulements est particulièrement bien marquée. En effet, deux grand ensemble de glissements-éboulements associés encore actifs ont été répertoriés sur ce versant (voir § glissements de terrain). Le pied de la falaise hettangienne constitue la zone d'arrachement du glissement-éboulement la plus externe. Cette falaise est en effet jalonnée en contre bas par des panneaux d'hettangien d'échelle hectométrique qui émergent au milieu des éboulis de pente. Nombreux cônes d'éboulis vifs viennent souvent se superposer à ces grands pans de falaise éboulés et témoigne d'une activité récurrente du phénomène.

Ce phénomène est particulièrement spectaculaire (**fig. 10**) au niveau du "Devois" (fiche Peg 27) ou encore au niveau du "Bousquet Haut" (fiche Peg11).



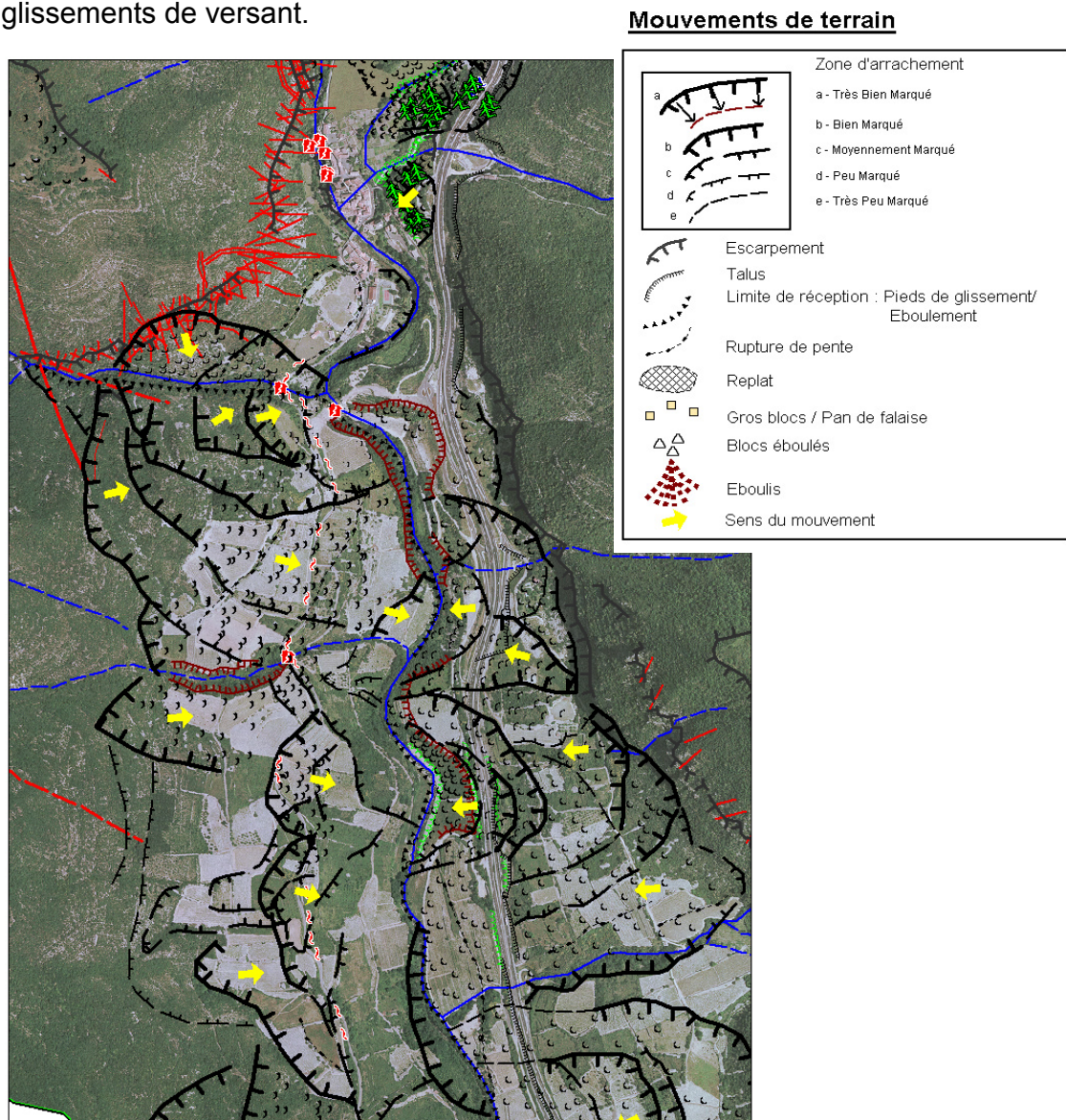
**Figure 10 :** Eboulement/Chutes de blocs Le long de la falaise Hettangienne surplombant le versant droit de la Lergue. Sur ce versant, les éboulements les plus importants sont associés à des glissements de versant.

## I.2. Les 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 la vallée, au Sud, à partir de Pégairolles, mais aussi dans une moindre mesure à l'extrémité Nord (Pas de l'Escalette).

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 toute la vallée (**fig. 11**).

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



**Figure 11 :** Extrait de la photographie aérienne de la vallée de la Lergue, 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.

Ces grands glissements fossiles sont repris tardivement par d'autres glissements de versant au niveau du parcours de la Lergue. Ces glissements affectent en effet les éboulis quaternaires qui se trouvent basculés et qui présentent par endroits des contres pendages de plus de 30°. Ces derniers glissements sont repris à leur tour par d'autres glissements ; ce qui confère à ces désordres l'aspect emboîté (**fig. 11**). Nous avons pu distinguer plus de cinq générations de glissements en fonction de leur fraîcheur relative et de leurs recoupements (Voir carte informative des mouvements de terrain). Les plus récents et potentiellement les plus actifs de ces glissements se situent essentiellement en bordure de la Lergue, du Ruisseau du Bousquet ou encore du ruisseau du Ricardenc et seraient liés à l'érosion de leurs berges. D'autres, de plus faible dimension mais beaucoup plus récents (historiques à actuels) se localisent le long du réseau routier et sont d'origine essentiellement anthropique (mise en place du réseau routier, terrassements, ...).

Parmi ces glissements nous allons décrire ceux qui sont morphologiquement bien marqués dans le paysage et qui nous semblent présenter des indices d'activité actuelle donc susceptibles d'être réactivé et dont les conséquences pourraient affecter directement les intérêts socio-économiques de la région.

### **I.2.1. Glissement dans la partie amont de la vallée**

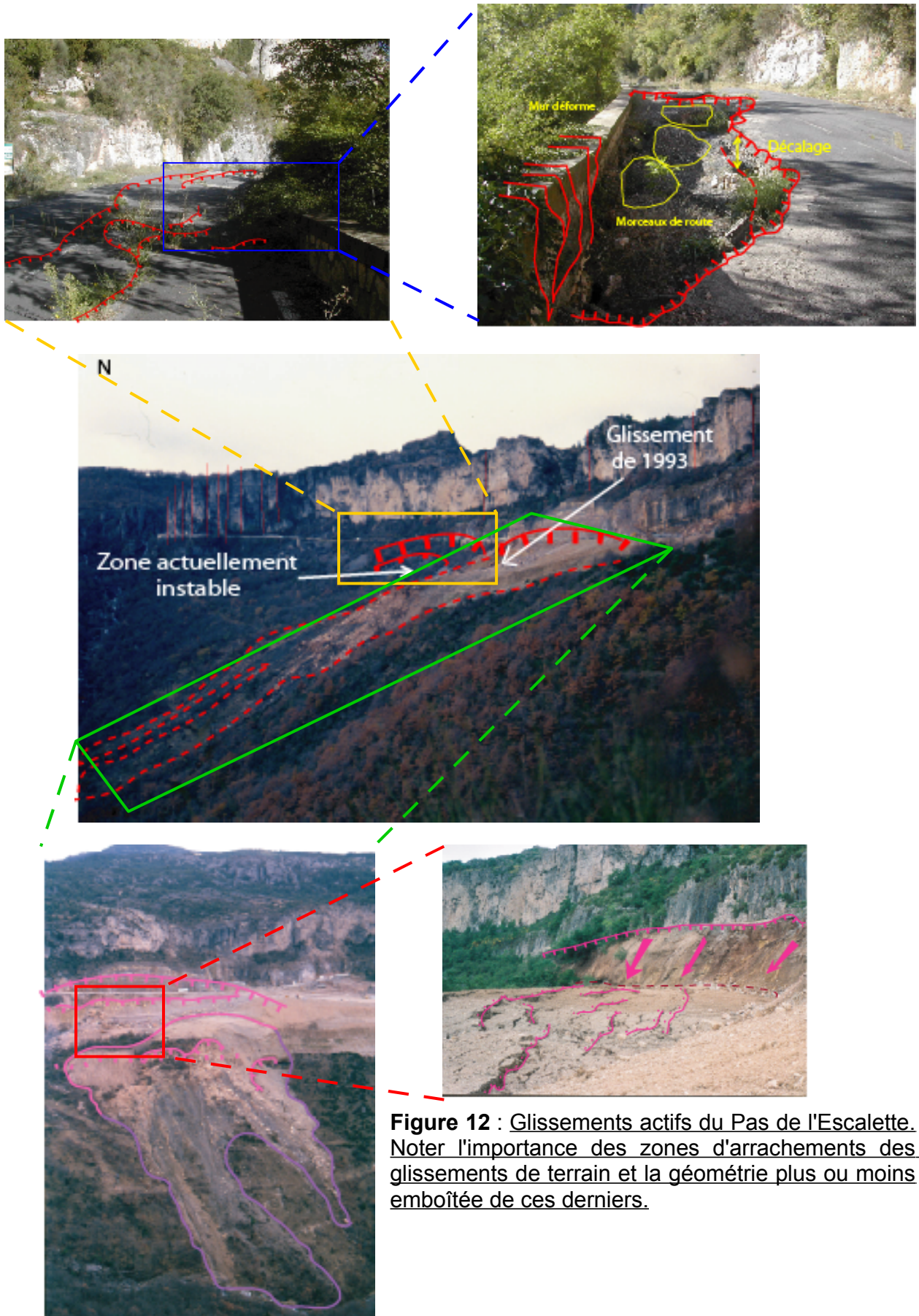
Dans ce secteur les glissements de terrain se calquent aux formations marneuses du Lias (Toarcien). Ces glissement sont relativement de faible à moyenne ampleur (de point de vue volume mobilisé ou mobilisable) mais sont particulièrement actifs.

Quelques glissements actifs, morphologiquement très bien marqués dans le paysages sont observable aussi bien en rive droite qu'en rive gauche de cette partie de la vallée de la Lergue (voir carte informative des mouvements de terrain).

#### **I.2.1.1. Glissements du "Pas de l'Escalette"**

Ce glissement récent et encore très actif, fait partie des nombreux désordres que l'on peut observer au Pas-de-L'Escalette (**fig. 12**). Le plan de glissement principale s'initie au niveau d'une faille recoupant les dolomies du Bajocien et vient s'enraciner au niveau des marnes de l'Aléniezn-Toarcien sous-jacente. Une réactivation importante s'est produite dans ce secteur en 1993, lors des travaux de déviation provisoire de la RN9 pour la réalisation du tunnel de l'Escalette (fiche Peg 18). Plus de 200000 m<sup>3</sup> de matériaux. La plate-forme routière a été emportée sur une centaine de mètre de long. Des indices d'évolution (notamment des fissures ouvertes) sont actuellement visibles aussi bien en amont de ce glissement (régression) que latéralement.

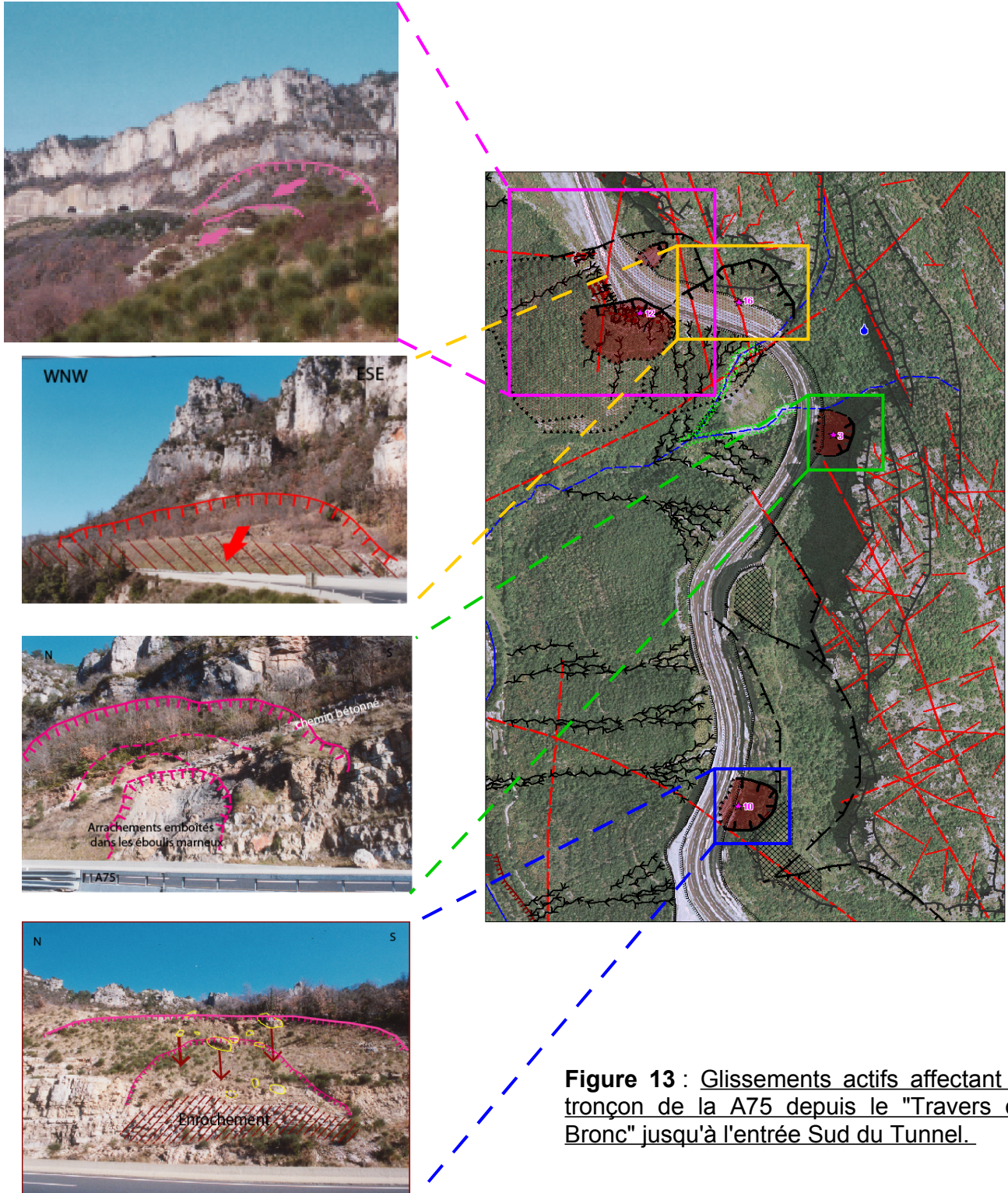
Un peu plus vers le Nord, dans la continuité de ce site, on y observe un autre glissement aussi important (fiche Peg. 02). Ce site a été le siège d'une réactivation importante en 1984. Ce site montre actuellement de nombreux indices d'instabilité. Des fissure ouvertes, montrant par endroit un décalage métrique s'étalant sur plus de 300m sur la chaussée (ancienne A9). Récemment, à l'occasion de l'évènement pluvieux de fin janvier 2006, une réactivation importante de ce site a été noté. En effet, une masse de plus de 200000 m<sup>3</sup> se trouve actuellement complètement détachée du versant et menace de tomber dans la Lergue. Nombreuses nouvelles fissures ouvertes, indiquant une évolution de ce glissement aussi bien en amont que latéralement se sont créés à l'occasion de cette dernière réactivation.



**Figure 12 :** Glissements actifs du Pas de l'Escalette. Noter l'importance des zones d'arrachements des glissements de terrain et la géométrie plus ou moins emboîtée de ces derniers.

### 1.2.1.2. Ensemble de glissement longeant l'autoroute depuis le "Travers de Bronc" jusqu'à l'entrée Sud du Tunnel de l'Escalette

Le tronçon de l'autoroute (A75), depuis le "Travers de Bronc" au Sud jusqu'à l'entrée Sud du tunnel de l'Escalette, est basé directement sur les marnes du Toarcien (Lias). Un ensemble de petits glissements actifs (**fig. 13**) s'initiant pour la plus part au sein de ces marnes toarcienne jalonne ce tronçon d'autoroute (fiches Peg12, Peg16, Peg3, Peg10). Tous ces petits glissements présentent une activité récurrente et connu pour certain depuis le début du 19<sup>e</sup> jusqu'aux années 1980 (fiches Peg12, Peg16, Peg3, Peg10).



**Figure 13 :** Glissements actifs affectant le tronçon de la A75 depuis le "Travers de Bronc" jusqu'à l'entrée Sud du Tunnel.

## **I.2.2. Glissement dans la partie centrale de la vallée (le village et son environnement immédiat)**

Dans ce secteur, les glissements de terrain se calquent aux formations marneuses du Trias. Ces glissements sont souvent associés à des éboulements et chutes de blocs et intéressent souvent l'ensemble du versant.

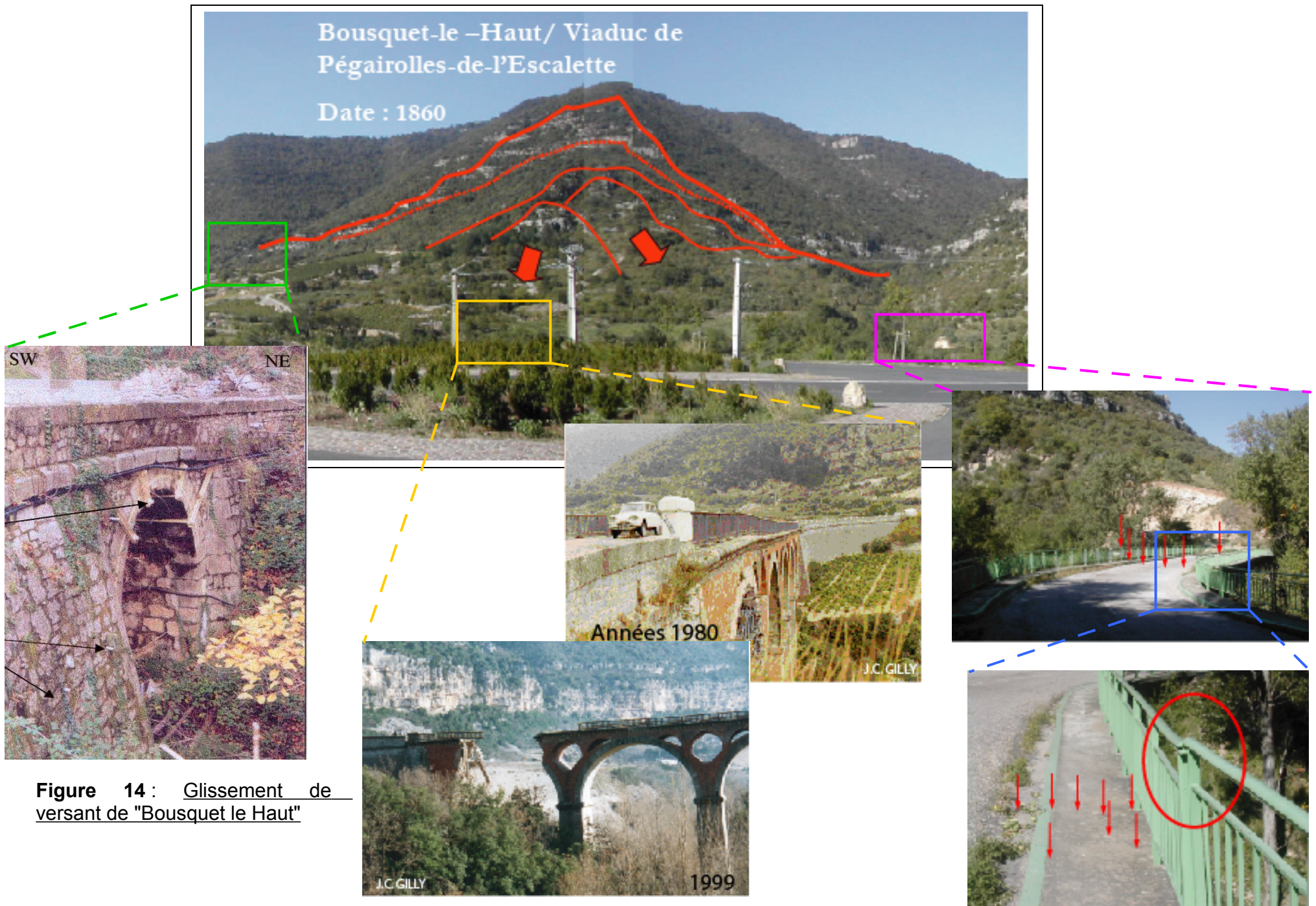
### ***I.2.2.1. Glissements de versant en rive droite de la Lergue : le "Bousquet Haut"***

Cette zone de glissement en rive droite de la Lergue, se situe à seulement quelques centaines de mètres en aval du village de Pégairolles. Il s'agit d'un grand ensemble de glissements emboîtés (deux générations au moins). Ce glissement est très marqué morphologiquement dans le paysage, c'est d'ailleurs l'un des glissements les plus marqué et le plus actif de la commune. Le pied de la falaise hettangienne constitue la zone d'arrachement du glissement-éboulement la plus externe (**fig. 14**). Cette falaise est en effet jalonnée en contre bas par des panneaux d'hettangien d'échelle hectométrique qui émergent au milieu des éboulis de pente. Les bordures Nord et Sud de la zone du glissement la plus externe sont marquées respectivement, par les ruisseaux du "Bousquet" et du "Théron". Les niches d'arrachements encore bien marquées dans le paysage, totalise parfois un décalage de plusieurs dizaines de mètres de hauteur, ce qui indique que les plans de glissements sont profonds.

Les glissements emboîtés qui présentent les morphologies les plus fraîches sont situés pour la plupart, en aval du glissement majeur le long du ruisseau du Bousquet et de la Lergue. Ces glissements sont généralement lents avec des pics d'accélération en période de forte pluie ou à l'occasion de travaux de terrassement ou autres. Ainsi, ce versant présente des déplacements de faible intensité, seulement visible au travers des dégâts que subissent régulièrement les édifices routiers (**fig. 14**).

En effet c'est au pied de ce versant que se situait l'ancien viaduc traversant la Lergue, qui reliait la N 9 à la D 149 (fiche Peg11). Ce viaduc qui subissait des déformations régulières depuis 1860 a été complètement ruiné (par les contraintes engendrées par ce glissement de versant) et détruit en 1996 (**fig. 14**).

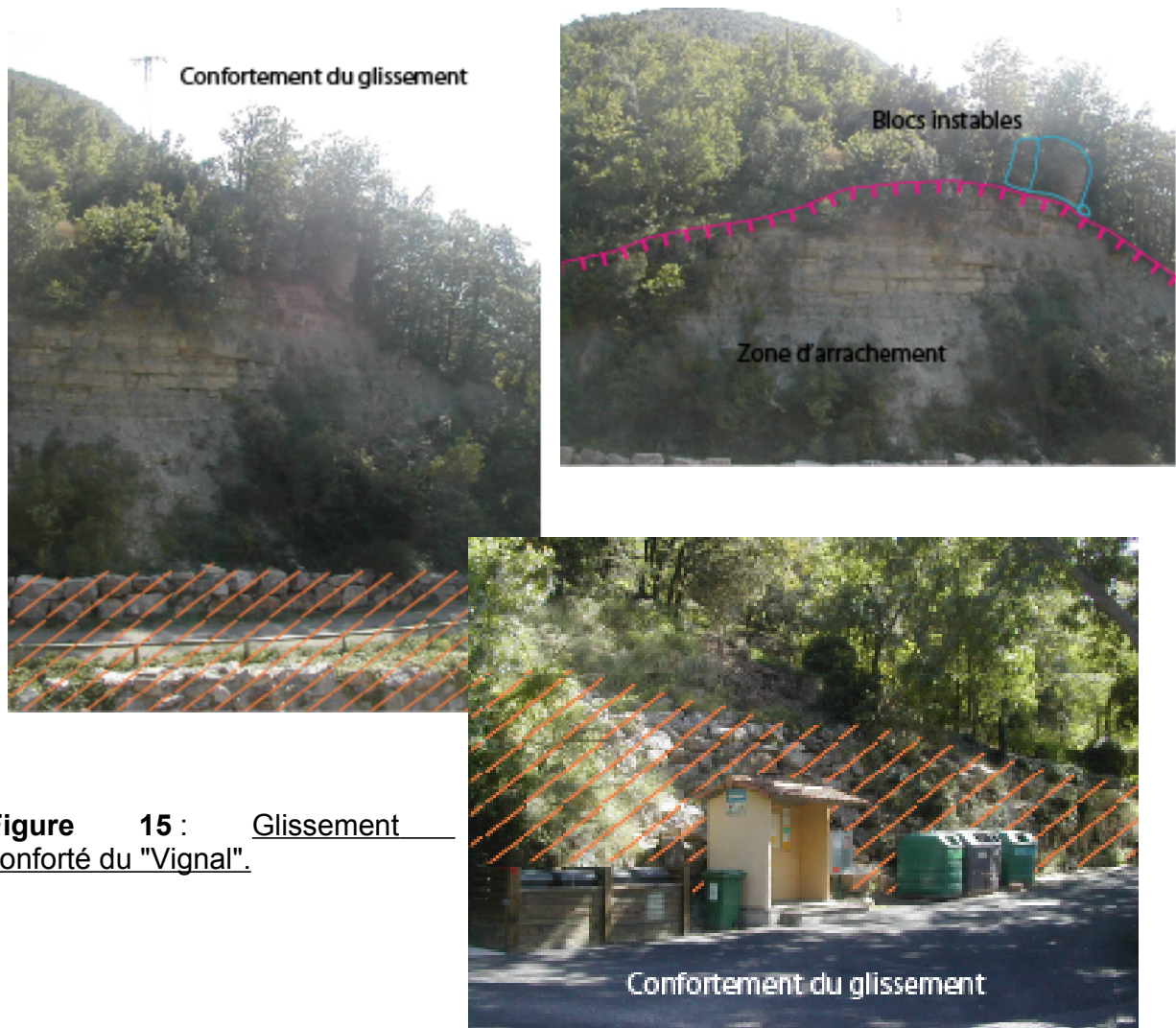
Actuellement, le pont traversant le ruisseau "Le Bousquet" subit également des déformations continue et menace ruine. Le petit pont enjambant le ruisseau "le Théron", situé sur la bordure sud et au pied de ce glissement de versant est également déformé par ce mouvement de versant (**fig. 14**).



**Figure 14 :** Glissement de versant de "Bousquet le Haut"

#### 1.2.2.2. Glissements en rive gauche de la Lergue : "Le Vignal"

Il s'agit d'un petit ensemble de glissements emboîtés plus ou moins actifs (**fig. 15**). Il se situe en rive gauche de la Lergue, immédiatement à l'Est du village, au niveau de l'épingle à cheveux de la RD149E et en contrebas de l'autoroute (A75). Le plan principal de ce glissement rotationnel s'initie au niveau d'une des nombreuses fractures affectant les calcaires hettangien et vient s'enraciner au niveau des marnes à évaporites triasiques, pour ressortir au niveau de la Lergue (fiche Peg21). Ce glissement est morphologiquement bien marqué dans le paysage et montre plusieurs indices d'activité récente (désordres sur la chaussée, désordres sur végétation, suintement au pied, ... etc.). Ce glissement a été partiellement stabilisé par un enrochement de la partie SE du pied et par une canalisation (par enrochement bétonné) du ravin du Vignal, qui entaillait le pied de ce glissement au NE. Il semblerait en effet, que seulement la loupe superficielle et la plus active, dont le pied ressortirait au niveau de la RD149E a été stabilisée.



**Figure 15 :** Glissement conforté du "Vignal".

### **I.2.3. Glissement dans la partie aval de la vallée**

Comme pour le secteur précédant, dans cette partie de la vallée les glissements de terrain se calquent aux formations marneuses du Trias. Ces glissements sont souvent associés à des éboulements et chutes de blocs et intéressent souvent l'ensemble du versant.

#### ***I.2.3.1. Glissements de versant en rive droite de la Lergue depuis le "Théron" au Nord jusqu'au "Ricardenc" au Sud***

C'est un grand ensemble de glissements emboîtés qui intéressent plus de 1/3 de la vallée en rive droite de la Lergue entre le ruisseau du "Théron" au Nord et celui du "Ricardenc" au Sud.

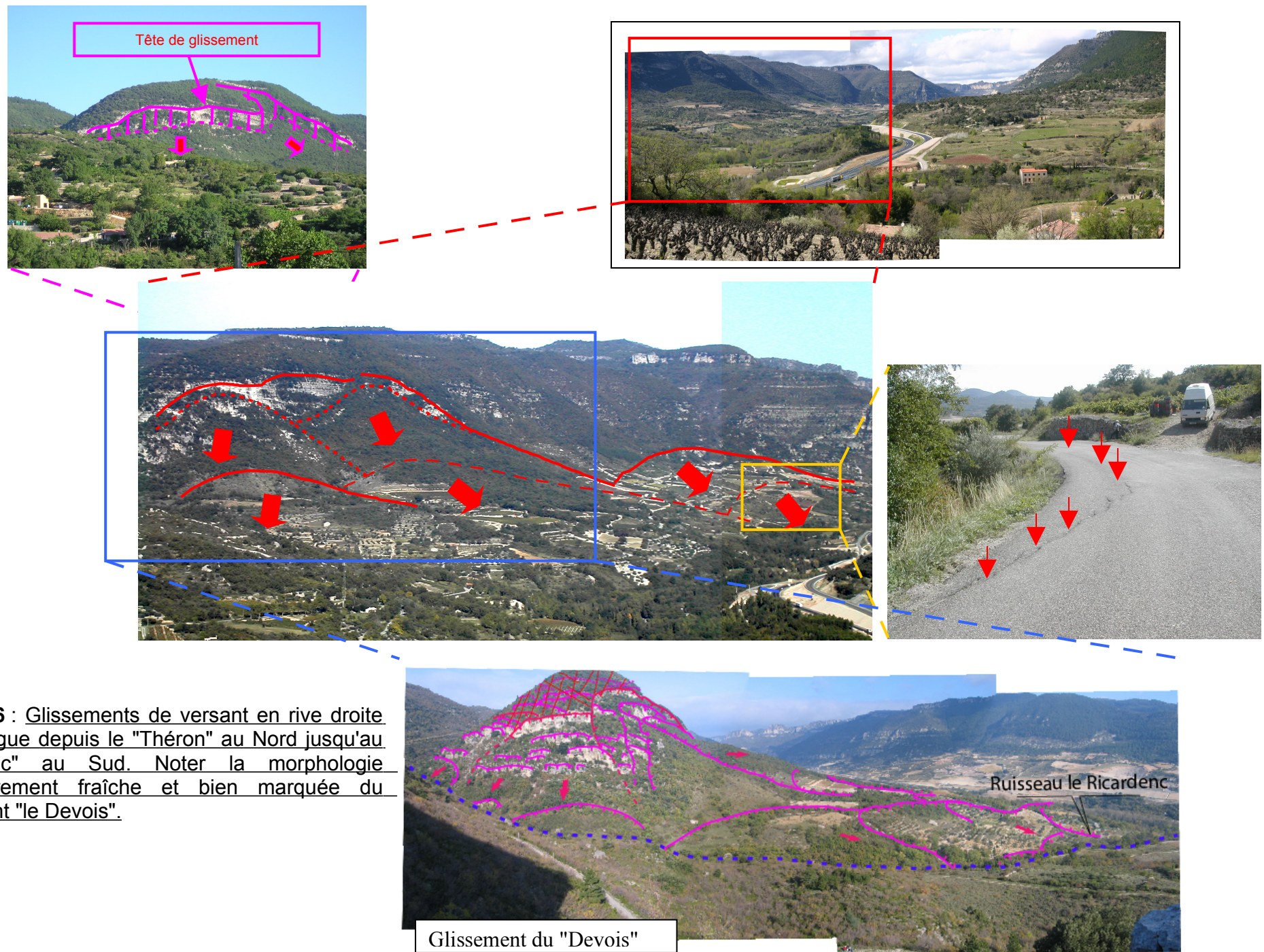
Le pied de la falaise hettangienne constitue la zone d'arrachement du glissement le plus externe et souvent le plus ancien.

La surface de rupture de celui-ci, se situe au niveau de la semelle triasique (argiles bariolées du Trias), et vient s'amortir au toit de la barre de grès médians triasique (qui affleure le long de la Lergue, au Sud de la commune). Les glissements emboîtés qui présentent les morphologies les plus fraîches sont situés pour la plupart en aval du glissement majeur le long de la RD149E et de la Lergue.

La bordure Est de la zone de glissement la plus au Sud de ce secteur (le Devois), se branche dans sa partie amont sur une grande fissures ouverte de plus de 700m de long et 5 à 10 m de large. L'ensemble de la masse de terrain située en aval des fissures ouvertes et qui englobe les lieux dit "le Devois" et "le Rial" présente une forte potentialité de mobilisation (par éboulements et glissements associés).

L'ensemble de ce versant, présente 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 "la Figarede" au nord et de celui du "Devois" au sud (**fig. 16**).

Le glissement du "Devois" est morphologiquement bien marqué aussi bien en photographie aérienne que sur le terrain. Ce glissement est d'ailleurs cartographié et identifié sur la carte géologique au 1/50 000<sup>e</sup> (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. C'est à la suite d'une réactivation récente (1993), de cette partie du glissement, qu'un restaurant et une maison d'habitation, situés sur la commune voisine de Soubes ont été fortement endommagés (expropriation et destruction de la maison d'habitation à la suite de cette réactivation).



### **1.2.3.2. Glissements de versant en rive gauche de la Lergue depuis "Le Vignal" au Nord jusqu'au "Salapissou" au Sud : glissements affectant la A75**

Cette zone de glissement en rive gauche 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). Ces glissements qui concernent plus du 1/3 de la vallée, s'étalent sur plus de 2 km de long, depuis le Rau de "Salapissou" au Sud de la commune, jusqu'au Rau du "Vignal" au Nord.

Le pied de la falaise hettagienne constitue la zone d'arrachement des glissements-éboulements les plus externes. Cette falaise est en effet jalonnée en contre bas par des panneaux d'héttangien 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 de "Farrières") ce qui indique que les plans de glissements sont profonds et qu'ils ressortiraient au niveau de la Lergue (**fig. 17**).

Les glissements qui présentent les morphologies les plus fraîches (fiches Peg4, Peg20, Peg8), 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. Mais des accélérations importantes sont enregistrées suite aux périodes de forte pluie. Par ailleurs nombreuses parades ont été réalisées, presque sur tout ce tronçon de route, pour minimiser les dégâts pouvant affecter l'autoroute.

Parmi les glissements les plus actifs et les plus connus affectant l'autoroute nous pouvons citer (**fig. 17**):

1. Le glissement dit "le Bétissier" (fiche Peg04): glissement à morphologie nette qui s'inscrit dans un ensemble de glissement affectant tout le versant. Immédiatement au niveau de l'autoroute, deux loupes de glissements plus ou moins emboîtées et à morphologie très fraîche (Bétissier I et II), témoignent d'un mouvement chronique du versant. Le mouvement est lent mais à tendance à s'accélérer depuis 1996 et montre une régression de la déformation vers l'amont. Récemment ce site a connu deux réactivations importantes. La première en 1996 qui a engendré la ruine du chemin de désenclavement et la déformation de la chaussée de l'autoroute. La deuxième en 2000, qui a engendré l'apparition d'un bourrelet de pied au niveau de la chaussée. Ce site conforté à plusieurs reprises en 1983, en 1993 puis récemment en 2002-2003. Malgré ces confortements, nombreux indices montrent que le site est actuellement toujours actif.
2. Le glissement qui s'étend depuis le lieu dit "la ferme d'Arnal", jusqu'au ruisseau des Moulières (fiches Peg20 et Peg08): comme pour le précédent, il s'agit d'un glissement à morphologie nette qui s'inscrit dans un ensemble de glissements affectant tout le versant. Immédiatement au niveau de l'autoroute, deux loupes de glissements plus ou moins emboîtées et à morphologie très fraîche (Sites 20 et 08), témoignent également d'un mouvement chronique du versant. C'est l'érosion au pied par la Lergue qui semble être à l'origine de la réactivation de la partie aval de ce glissement. Les premières réactivations importantes connues datent du début de 1987, dès la fin des travaux de la mise à 2x2 voies de l'autoroute. Ce site a été conforté par déviation de la Lergue et construction d'un masque poids en enrochement et en tout venant en 1996. Malgré ce confortement considérable, le site n'est toujours pas complètement stabilisé (déformation régulière de la chaussée, fissures ouvertes au niveau du versant, désordres sur végétation, ...etc.). De plus la déviation de la Lergue à cet endroit a engendré une réactivation et une amplification du versant opposé (rive gauche de la Lergue) qui est lui-même affecté par des glissements de versant. Actuellement,

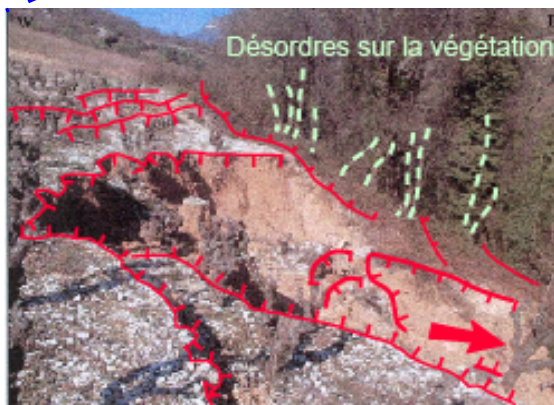
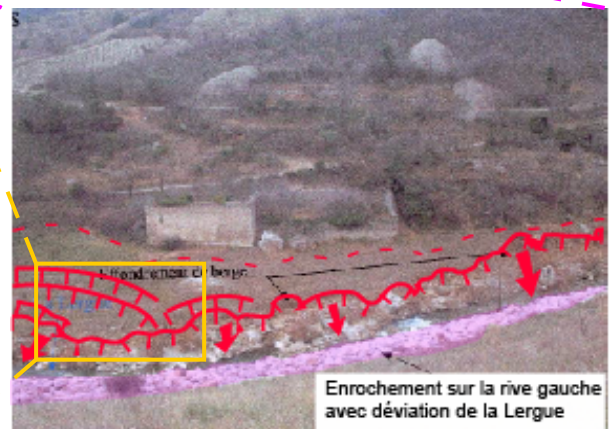
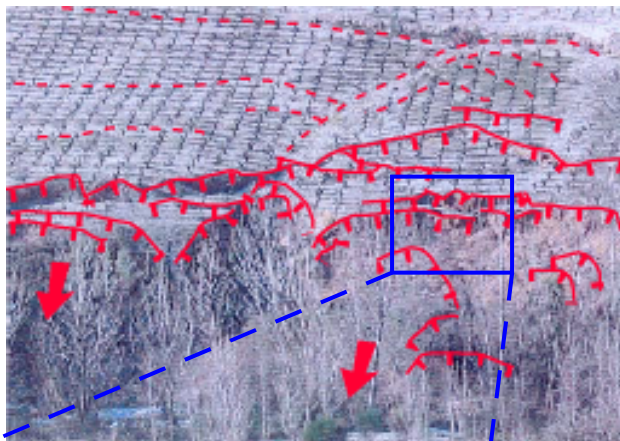
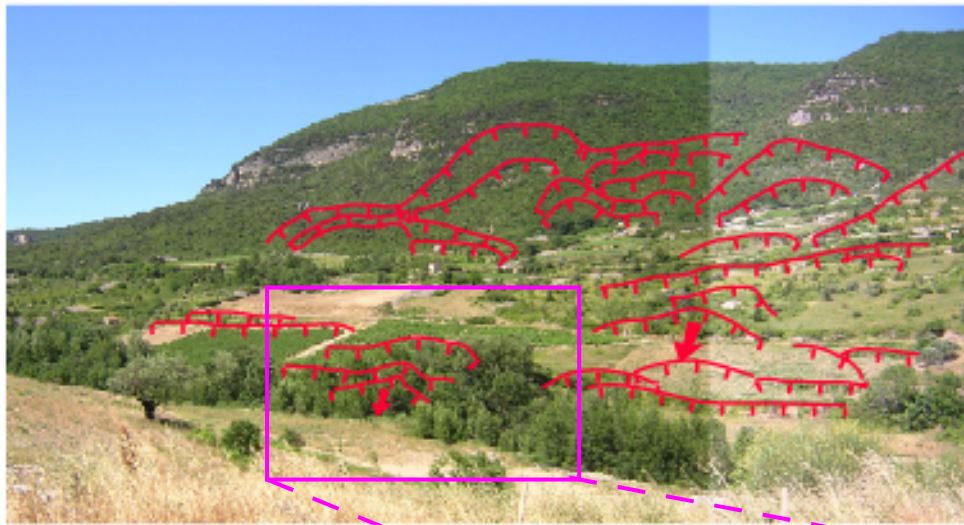
nombreux glissements affectent la vigne située immédiatement en face de la zone de déviation de la Lergue (voir§ Erosion de Berge).



**Figure 17 :** Glissements de versant en rive gauche de la Lergue depuis "Le Vignal" au Nord jusqu'au "Salapissou" au Sud : Glissements affectant la A75.

### I.3. Erosion de Berge

En rive droite de la Lergue, au pied du glissement de versant du "Théron" et en face du "Mas Blanc" et "Farrière", l'érosion de berge induite par la déviation du cours de la Lergue dans le cadre de la stabilisation du versant opposé (rive gauche : glissement qui s'étend depuis le lieu dit "la ferme d'Arnal", jusqu'au ruisseau des Moulières (fiches Peg20 et Peg08)) a provoqué la réactivation de nombreux glissements (fiche Peg22). En effet, une vigne située immédiatement en rive droite de la Lergue et au pied du glissement de "Théron" se trouve affectée dans toute sa partie aval, (soit environ la moitié de la vigne) par de nombreuses loupes de glissements très fraîches (**fig. 18**). Les têtes d'arrachements de ces différents loupes présentent un décalage métrique à décamétriques. Une évolution rapide de ce site a été constatée. En effet en moins de deux ans (entre 2003 et 2005) la surface affectée par ces désordres a pratiquement doublée. Nous constatons en effet, une progression de la déformation en amont du versant.



**Figure 18 :** Erosion de berge en rive droite de la Lergue en face du "Mas Blanc" et "Farrière": phénomène induit par la déviation du cours de la Lergue dans le cadre de la stabilisation du versant opposée.

## **I.4. Affaissement**

Dans plusieurs secteurs de la commune, on 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.

Parmi ces dépressions fermées correspondant à ce phénomène d'affaissement nous avons pu distinguer seulement 2 groupes en fonction de leur fraîcheur (voir carte informative des mouvements de terrain).

Il faut noter, par ailleurs, qu'il est difficile de délimiter de façon précise les zones d'occurrence potentielle de ces affaissements ni leur degré d'évolution par une simple étude géologique de surface. Ces difficultés surgissent de la connaissance imprécise de l'extension en sub-surface des zones évaporitiques et des cavités existantes ainsi que leurs degrés d'évolution. Seule une prospection radar ou encore des sondages, pourraient nous permettre de palier à ces difficultés.

Nombreuses dépressions de morphologie plus ou moins marquée se trouvent parsemée aussi bien sur la rive gauche que droite de la vallée. Celles-ci sont associées pour la plupart, à des glissements de terrains qui sont soit postérieurs soit antérieurs à leur mise en place. Ce qui démontre encore une fois l'inter-connectivité entre ces deux phénomènes (glissement-affaissement) dans la région.

La présence de ces dépressions, pourrait jouer un rôle déterminant dans la réactivation des glissements.

## **I.5. Ravinement**

Ce phénomène de faible intensité est très peu présent sur la commune. Il n'apparaît qu'au niveau des talus fraîchement aménagés ou encore dans les zones de défriches situées dans les formations marneuses du Trias ou du Lias ou encore les formations de pentes et les alluvions (Quaternaires). Ainsi, sur la commune, ce phénomène intéresse principalement le fond de la reculée de la Lergue où l'on a de fortes pentes et une vallée resserrée.