

Les anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac (commune de Donzenac, Corrèze)

02/05/2002

Auteur(s) :

Pierre Thomas

Laboratoire de Géologie de Lyon / ENS de Lyon

Publié par :

Olivier Dequincey

Résumé

Alternance sédimentaire pélites / cendres volcaniques aboutissant après tectonique et métamorphisme à une alternance verticalisée schistes ardoisiers / quartzites.



Photographie : Pierre Thomas

Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 1. [Vue sur les anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac \(commune de Donzenac, Corrèze\)](#)

Les "tranchées" verticales correspondent à ce que les carriers appelaient des "filons" d'ardoise, qui ont été complètement excavés pour en extraire les ardoises commercialisables. Les "pans" verticaux correspondent à des panneaux de quartzites laissés en place par les anciens exploitants, car ces quartzites étaient impropres à être débités en dalles pour couvrir des toitures...

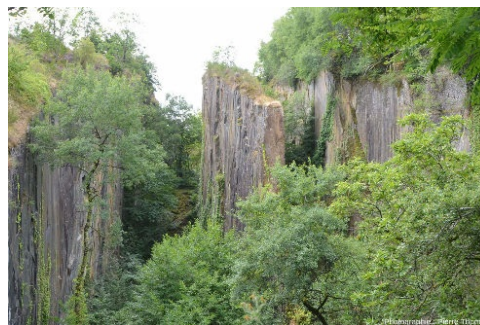
Localisation par fichier kmz des [anciennes carrières d'ardoises des pans de Travassac \(Donzenac, Corrèze\)](#).



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 2. [Vue sur la partie basale des Pans de Travassac](#)

Le fond de la "tranchée" est envahi par l'eau de la nappe phréatique. La présence de cette nappe a empêché l'exploitation de se poursuivre en profondeur.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 3. [Vue de détail sur le haut des Pans de Travassac](#)

De gauche à droite, on voit (1) un pan de quartzite laissé en place par les anciens exploitants, (2) une tranchée correspondant à un filon d'ardoise complètement évidé par les anciens carriers, (3) un pan très étroit de quartzite, (4) une tranchée correspondant à un deuxième filon d'ardoise, et (5) un autre pan de quartzite. Les surfaces verticales des pans laissent voir une schistosité grossière.

Le site des anciennes carrières de Travassac, connu sous le nom de « *Pans de Travassac* », fait partie du Patrimoine géologique du Limousin (maintenant de la Nouvelle Aquitaine). On peut trouver sur internet la fiche correspondante [Schistes ardoisiers dévoniens de Travassac](#). La description qui suit est d'ailleurs empruntée à cette fiche (et légèrement modifiée).

Les schistes de Travassac correspondent à une ancienne série volcano-sédimentaire datant du Paléozoïque inférieur tectono-métamorphisée par la tectonique hercynienne. À Travassac (Corrèze) on peut visiter d'anciennes carrières d'ardoises, les Pans de Travassac. Les affleurements proposés à la visite permettent de comprendre que cet ensemble verticalisé a une granulométrie fine et possède une dualité pétrographique et minéralogique. Cela se traduit (1) par des niveaux verticaux très schistosés présentant un débit fin en ardoises, qui ont été presque totalement exploités et qui correspondent maintenant à des "vides", et (2) par des niveaux également verticaux, plus riches en quartz, à cassure coupante, à schistosité moins marquée et au débit en feuillets plus épais : des quartzites qui n'ont pas été exploités. Cette dualité est rendue particulièrement visible au niveau de ces anciennes ardoisières car les niveaux plus riches en quartz, inutilisables comme couverture des toits, ont été laissés en place et constituent les fameux "pans" de Travassac. L'ancienne stratification se voit donc dans les alternances ardoises (manquantes) / quartzites ; elle est globalement parallèle avec la schistosité très visible. Ancienne stratification et schistosité sont maintenant quasi-verticales et orientées NNO-SSE. Les schistes de Travassac - Donzenac - Allasac appartiennent à la série dite « *de Thiviers* » qui se situe dans les niveaux stratigraphiquement les plus élevés de la série limousine maintenant métamorphisée. Ils sont issus de la transformation métamorphique d'une série sédimentaire principalement pélitique dans laquelle se trouvaient en abondance des niveaux de cendres volcaniques acides. Les niveaux majoritairement pélitiques sont devenus des ardoises, et les niveaux riches en cendres volcaniques acides sont devenus les quartzites. L'âge de formation ces roches avant le métamorphisme est de 500 Ma environ. Le degré de métamorphisme peut s'apprécier en observant la présence (fréquente et bien visible au microscope) de biotite sur les plans des feuillets. Il s'agit d'un métamorphisme régional de moyenne pression et moyenne température d'âge dévonien.

On peut résumer ainsi l'histoire paléozoïque du Massif Central. Au Cambrien (il y a environ 540 Ma), les terres émergées formaient un grand continent (Gondwana) qui était affecté par une intense activité magmatique, magmatisme contemporain du début de son morcellement et de la formation d'un néo-océan, dit « *océan Massif Central* ». Le fond de cet océan et de ses marges était recouvert de sédiments provenant des terres émergées qui le bordaient, sédiments mélangés par endroits à des cendres volcaniques acides. Plus tard, une subduction entraîne

un rapprochement des masses continentales réduisant la largeur de l'océan et confinant les sédiments et les roches des fonds océaniques dans un espace de plus en plus restreint. Au Dévonien (il y a 400 Ma), les deux continents entrent en collision, se superposent partiellement, avec formation de grands chevauchements, de plis de géométrie variée, de décrochements d'ampleur crustale... Les roches sédimentaires et volcaniques anté-dévonniennes se transforment par métamorphisme en schistes ardoisiers ou en quartzites selon leur composition initiale. À partir du Carbonifère supérieur et au Permien, tout l'Ouest de la région est recouvert de sédiments détritiques continentaux qui remplissent ce qu'on appelle maintenant le « *bassin de Brive* ».

Des compléments géologiques sur l'histoire varisque de l'unité de Thivier en particulier et du Massif Central en général sont détaillés dans [L'Unité de Thiviers-Paysac \(UTP\)](#), dans le premier des trois articles consacré à la [Structure et évolution pré-permienne du Massif Central français](#).

L'exploitation de ces ardoisières a commencé au XVII^e siècle pour presque cesser au milieu du XX^e. Elle a laissé en place des pans de quartzite (le mot "pan" à la même racine que pour pan de mur, ou panneaux), d'où le nom de Pans de Travassac donné à ce site. Sept niveaux ardoisiers (verticaux) ont été exploités, niveaux que les carriers appelaient "filons", ce qui est un terme classique chez les carriers et mineurs pour des niveaux "intéressants" verticaux, mais qui est une erreur géologique, un filon correspondant à une fracture remplie par des roches magmatiques (exemple, filon de microgranite) ou par des "dépôts" hydrothermaux (exemple, filon de quartz). Ce site (payant) est ouvert aux touristes depuis la fin des années 1990. Les ardoises de Travassac et celles du site voisin d'Allasac (à 6 km au Nord-Ouest) étaient parmi les plus recherchées de France à cause de la finesse et de l'homogénéité de leur grain, de l'absence de pyrite... L'abbaye du Mont Saint-Michel, par exemple, est recouverte d'ardoises de Travassac. Au début du XXI^e siècle, deux exploitations artisanales ont ré-ouvert à Travassac (à 400 m au Nord des Pans) et à Allasac pour des marchés de niches.

Des détails sur l'historique de cette exploitation peuvent se trouver entre autre sur le site de Corrèze Tourisme à la page [Bienvenue aux Pans de Travassac !](#).

Nous allons suivre une visite guidée telle qu'elle est proposée aux touristes, en insistant plus sur les aspects purement géologiques des affleurements que ne l'a fait le guide, et moins sur les aspects historiques et industriels. Le sentier proposé ne présente aucune difficulté. On parcourt soit le fond d'une tranchée, soit la paroi d'un pan grâce à une passerelle accrochée sur ce "mur" de quartzite. On peut noter la schistosité fine et régulière dans les rares niveaux ardoisiers que les carriers ont laissé collés aux pans de quartzite, qui sont, eux, nettement moins schistosés. On peut voir ici ou là des "trous" (les perses) perçant les pans de quartzite permettant aux carriers de passer d'un "filon" à un autre.



Source - © - [Corrèze Tourisme – Agence de Développement Touristique](#)

Figure 4. [Vue aérienne générale des anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac \(Corrèze\)](#)

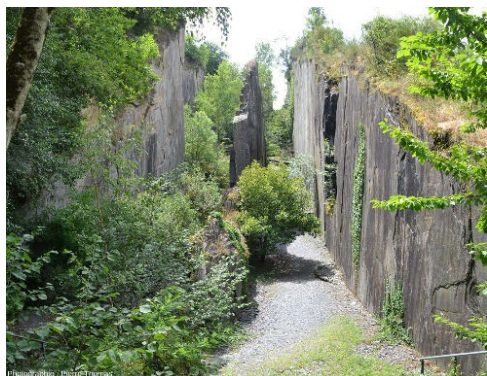
On voit très bien les tranchées correspondant aux anciens niveaux d'ardoises maintenant complètement évidés, et les pans correspondants aux niveaux de quartzites laissés en place par les anciens exploitants. On voit que le pendage (quasi vertical) et la direction (NNO-SSO) sont constants sur toute la surface de l'ancienne exploitation.



Source - © - D'après [Corrèze Tourisme – Agence de Développement Touristique](#)

Figure 5. [Vue aérienne des anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac \(Corrèze\)](#)

On voit très bien les tranchées correspondant aux anciens niveaux d'ardoises maintenant complètement évidés, et les pans correspondants aux niveaux de quartzites laissés en place par les anciens exploitants. On voit que le pendage (quasi vertical) et la direction (NNO-SSO) sont constants sur toute la surface de l'ancienne exploitation.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 6. Parcours dans les tranchées entre les pans des anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac (Corrèze)

On peut noter la schistosité fine et régulière dans les rares niveaux ardoisiers que les carriers ont laissé collés aux pans de quartzites, qui sont, eux, nettement moins schistosés. On peut voir ici ou là des tunnels perçant les pans de quartzite (tunnels appelés "perses") et permettant aux carriers de passer d'un "filon" à un autre.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 7. Parcours dans les tranchées entre les pans des anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac (Corrèze)

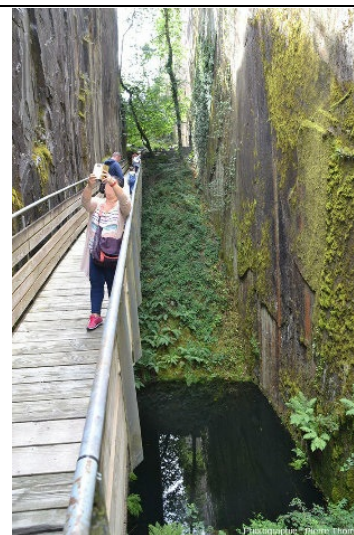
On peut noter la schistosité fine et régulière dans les rares niveaux ardoisiers que les carriers ont laissé collés aux pans de quartzites, qui sont, eux, nettement moins schistosés. On peut voir ici ou là des tunnels perçant les pans de quartzite (tunnels appelés "perses") et permettant aux carriers de passer d'un "filon" à un autre.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 8. Parcours dans les tranchées entre les pans des anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac (Corrèze)

On peut noter la schistosité fine et régulière dans les rares niveaux ardoisiers que les carriers ont laissé collés aux pans de quartzites, qui sont, eux, nettement moins schistosés. On peut voir ici ou là des tunnels perçant les pans de quartzite (tunnels appelés "perses") et permettant aux carriers de passer d'un "filon" à un autre.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 9. Parcours dans les tranchées entre les pans des anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac (Corrèze)

On peut noter la schistosité fine et régulière dans les rares niveaux ardoisiers que les carriers ont laissé collés aux pans de quartzites, qui sont, eux, nettement moins schistosés. On peut voir ici ou là des tunnels perçant les pans de quartzite (tunnels appelés "perses") et permettant aux carriers de passer d'un "filon" à un autre.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 10. Parcours dans les tranchées entre les pans des anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac (Corrèze)

On peut noter la schistosité fine et régulière dans les rares niveaux ardoisiers que les carriers ont laissé collés aux pans de quartzites, qui sont, eux, nettement moins schistosés. On peut voir ici ou là des tunnels perçant les pans de quartzite (tunnels appelés "perses") et permettant aux carriers de passer d'un "filon" à un autre.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 11. Parcours dans les tranchées entre les pans des anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac (Corrèze)

On peut noter la schistosité fine et régulière dans les rares niveaux ardoisiers que les carriers ont laissé collés aux pans de quartzites, qui sont, eux, nettement moins schistosés. On peut voir ici ou là des tunnels perçant les pans de quartzite (tunnels appelés "perses") et permettant aux carriers de passer d'un "filon" à un autre.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 12. Parcours dans les tranchées entre les pans des anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac (Corrèze)

On peut noter la schistosité fine et régulière dans les rares niveaux ardoisiers que les carriers ont laissé collés aux pans de quartzites, qui sont, eux, nettement moins schistosés. On peut voir ici ou là des tunnels perçant les pans de quartzite (tunnels appelés "perses") et permettant aux carriers de passer d'un "filon" à un autre.

Quand on suit le sentier aménagé et qu'on cherche des figures tectoniques, on est un peu frustré au premier abord, en particulier parce qu'on ne voit pas de pli. Cette absence est logique au premier ordre si, comme le suggère la coupe de la figure 29, on est dans un secteur de plis isoclinaux très resserrés. Les strates qui forment les flancs des plis éventuels sont quasi parallèles au plan axial de ces plis. Et comme dans un pli la schistosité est parallèle au plan axial, on comprend que stratification (qui se voit par la variation dans la pétrologie) et schistosité (qu'on voit grâce au débit) soient parallèles. À moins de tomber par hasard sur une charnière de plis où l'on verrait la schistosité recouper la stratification... Sur le trajet aménagé, je n'ai pas vu de charnière de plis. On peut par contre bien voir la différence de schistosité, fine et bien visible, dans les anciens niveaux pélitiques incompetents, grossière voire inexistante dans les niveaux quartzeux compétents. On peut aussi voir ici ou là de belles linéations horizontales, dont il faudrait discuter la nature et l'origine.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 13. Tranchée incomplètement évidée dont le haut a été "épargné" (sans doute pour laisser passer la route départementale), anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac (Donzenac, Corrèze)

À cause de sa voute "en ogive", cette cavité est appelée « l'église ». D'anciennes pélites, maintenant devenues ardoises, sont ainsi encore visibles dans le "toit" de cette église et leur schistosité (vue par la tranche) se voit très bien.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 14. Gros plan sur le haut de la figure précédente, montrant la schistosité affectant les niveaux ardoisiers, Pans de Travassac (Donzenac, Corrèze)

À cause de sa voute "en ogive", cette cavité est appelée « l'église ». D'anciennes pélites, maintenant devenues ardoises, sont ainsi encore visibles dans le "toit" de cette église et leur schistosité (vue par la tranche) se voit très bien.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 15. Gros plan sur un pan de quartzites montrant l'absence de schistosité fine dans la masse du quartzite, Pans de Travassac (Donzenac, Corrèze)



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 16. Comparaison entre un niveau pélitique très schistosé et un niveau quartziteux qui l'est beaucoup moins, Pans de Travassac (Donzenac, Corrèze)

Un très bel exemple de l'influence de la nature et de la compétence d'un protolithe sur son devenir après un même évènement tectono-métamorphique.

Le trajet sur le chemin aménagé permet de voir des linéations "portées" par le plan de schistosité /stratification. Ces linéations sont quasi-horizontales. Théoriquement, elles pourraient avoir trois origines, pas forcément incompatibles.

1. Des linéations de crénulation. Des microplis à charnière horizontale "ondulent" le plan de stratification-schistosité (les deux plans sont ici sub-parallèles et quasi confondus).
2. Des linéations d'intersection. Si l'ancienne stratification et la schistosité ne sont pas exactement parallèles, par exemple si les deux plans ont la même direction NNO-SSE, mais pas exactement le même pendage (vertical = 90° pour la schistosité, 85° pour la stratification), l'intersection de ces deux familles de plans donne des "lignes" horizontales visibles et sur la schistosité et/ou sur la stratification presque confondues.
3. Des linéations d'allongement et/ou d'étirement. Si la roche a subi un étirement horizontal de direction NNO-SSE, les minéraux allongés s'orientent dans cette direction, des minéraux isodiamétriques peuvent s'aligner et former des agrégats allongés, et des objets préexistants (anciens galets, lentilles de quartz contemporaines du début des évènements tectono-métamorphiques...) s'allongent dans la direction d'étirement.

En suivant le sentier aménagé à la vitesse de la visite guidée, si on voit bien des linéations, il est difficile de les examiner d'assez près et assez longtemps pour en déterminer la nature de façon formelle. Par contre, la zone ouverte à la visite payante est entourée de barrières, largement faites avec des ardoises que l'on peut supposer être d'origine locale (des Pans eux-mêmes, de la petite carrière encore active à 400 m au Nord des Pans, ou éventuellement de celle d'Allasac). Les ardoises de ces barrières permettent d'observer (de près et en prenant son temps) la linéation. Là, la linéation « *crève les yeux* » (on la voit même sur les images *Google Earth Street View*) et peut être observée en détail. Elle est horizontale (dans la disposition des barrières) ; les ouvriers qui ont fait ces barrières n'ont pas fait pivoter l'ardoise (ou l'ont fait pivoter de 180°). La linéation s'avère parfois être une linéation d'allongement/étirement.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 17. Vue globale d'un "filon" complètement excavé, anciennes carrières d'ardoises des Pans de Travassac (Donzenac, Corrèze)

On voit bien la sortie d'une perse. Sur la paroi de gauche, dans le quart supérieur gauche de la photo, un œil averti voit une linéation sub-horizontale.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 18. Détail du quart supérieur gauche de la photo précédente, Pans de Travassac (Donzenac, Corrèze)

La linéation horizontale se voit relativement bien sous forme d'ondulations assez peu marquées mais néanmoins visibles.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 19. Vue sous un autre angle du secteur photographié à la figure précédente, Pans de Travassac (Donzenac, Corrèze)

La linéation horizontale se voit relativement bien sous forme d'ondulations assez peu marquées mais plus visibles sous cet angle de vue.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 20. Détail sur la base d'un pan où la linéation horizontale est (relativement) bien visible, Pans de Travassac (Donzenac, Corrèze)



Source - © 2022 Google Earth Street View

Figure 21. Clôture ceinturant la zone payante des Pans de Travassac (Corrèze)

Cette clôture est largement faite de grandes plaques d'ardoises dont le plan de débit était trop irrégulier pour être utilisé pour la couverture de toits. Ces "irrégularités" sont en fait l'expression morphologique de la linéation, suffisamment marquée pour qu'on la voie avec les images de *Google Street View*. Ceux qui ont fait cette barrière ont placé la linéation à l'horizontal, sa position initiale dans les affleurements.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 22. Détail de deux dalles d'ardoise superposées de la clôture ceinturant le domaine "payant" des Pans de Travassac (Corrèze)

Dans les deux cas, la linéation est horizontale, mais elle est plus marquée dans la dalle supérieure où elle forme des fuseaux en relief allongés, que dans la dalle inférieure. La flèche rouge localise la photo suivante.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 23. Détail du secteur de la photo précédente indiqué par une flèche rouge

Un des fuseaux allongés formant (au moins en partie) la linéation a été recoupé lors du "clivage" du bloc d'ardoise dont a été extraite cette dalle. Ce "fuseau" semble être une lentille de quartz étirée. Les réactions métamorphiques libèrent souvent de l'eau, eau saturée en silice dissoute dans le cas du métamorphisme de roches silicatées. Cette silice peut se déposer et former des lentilles de quartz (on parle de lentille d'exsudation), lentilles déformées et étirées par les déformations syn-métamorphes, ou par une tectonique encore ductile (à haute température) mais postérieure au pic de métamorphisme.

La visite du domaine des Pans de Travassac insiste beaucoup sur l'histoire de l'exploitation de l'ardoise, sur les techniques d'exploitation... bien plus que sur la genèse géologique du gisement, sommairement abordée (au moins avec le guide que j'avais), hélas. Un petit musée installé dans un ancien atelier de l'exploitation montre anciennes photographies, anciens outils (mais ni cartes ni coupes géologiques)... Un tailleur reproduit les gestes manuels utilisés par les anciens ardoisiers.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 24. Extérieur et intérieur d'un ancien atelier d'exploitation installé dans une partie souterraine de l'exploitation de l'ancienne carrière d'ardoises des Pans de Travassac (Donzenac, Corrèze)

L'intérieur de ce bâtiment a été transformé en musée de l'ardoise.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 25. Ardoisier reproduisant devant les touristes les gestes ancestraux de taille et de clivage des ardoises, Pans de Travassac (Donzenac, Corrèze)



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 26. Gros bloc d'ardoise (les feuilles mortes donnent l'échelle) près de l'atelier moderne de taille, attendant d'être clivé et taillé par l'ardoisier

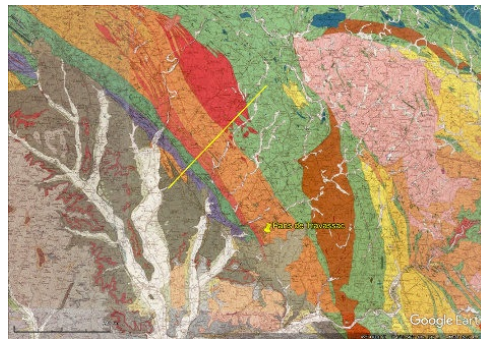
La schistosité très fine se voit sur la tranche du bloc. Une linéation se voit sur le plan de schistosité qui forme la face supérieure du bloc. Cette linéation semble être une linéation d'intersection.



Source - © 2018 Pierre Thomas

Figure 27. Panneau installé à l'entrée du site et montrant le plan des Pans de Travassac (Corrèze)

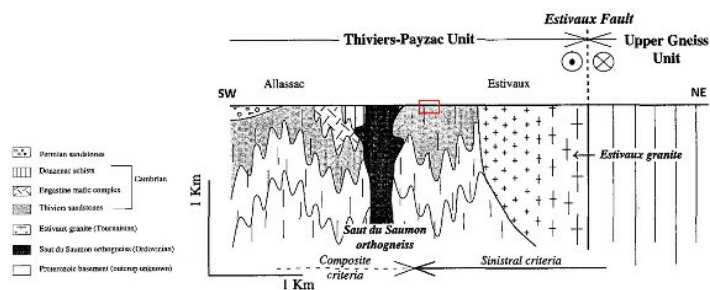
Les parties jaunes correspondent aux zones aménagées pour la visite.



Source - © 2022 D'après BRGM / Google Earth

Figure 28. Extrait de la carte géologique à 1/50 000 de Tulle (et des cartes voisines de Brive, au Sud, et de Juillac, à l'Ouest) montrant le cadre géologique des Pans de Travassac (punaise jaune)

Les deux tiers Nord-Est de la carte, aux couleurs assez vives, représentent le socle métamorphique hercynien du Massif Central. Les zones en différentes nuances de gris et de rouge bordeaux correspondent au Paléozoïque supérieur (Carbonifère supérieur et Permien). La zone rose-orangée au centre-Sud représente le Trias. La discordance du Paléozoïque supérieur sur le socle hercynien se voit très bien juste au Sud-Est des Pans de Travassac. Le trait jaune correspond au tracé approximatif de la coupe de la figure suivante.



Source - © 1996 D'après Roigt et al., Geol. Rundsch.

Figure 29. Coupe géologique simplifiée SO-NE du secteur des Pans de Travassac dont la position théorique est localisée par le petit rectangle rouge

Les auteurs de la coupe ont bien dessiné la stratification plissée avec des plis resserrés, presque isoclinaux, à flancs sub-verticaux et à plan axial vertical. Ils ont également dessiné la schistosité verticale parallèle au plan axial des plis. L'intersection entre schistosité verticale et stratification, presque (mais pas tout à fait) verticale pourrait être à l'origine d'une linéation d'intersection. Ils ont enfin indiqué le caractère décrochant (décrochement ductile senestre) de la faille ductile dite « faille d'Estivaux » pouvant être à l'origine d'une linéation d'étirement/allongement horizontale.

Source : J.Y. Roigt, M. Faure, P. Ledru, 1996. *Polyphase wrench tectonics in the southern french Massif Central: kinematic inferences from pre- and syntectonic granitoids*, Geol. Rundsch., 85, 138-153 [pdf]



Source - © 2022 D'après BRGM / Google Earth

Figure 30. Localisation des Pans de Travassac (Corrèze) sur la carte géologique de France