



# **SUR L'IMPORTANCE DES ÉVÉNEMENTS SARDES (MÉDIO-ORDOVICIENS) DANS LES PYRÉNÉES**

*M. DONZEAU, BRGM, Orléans*

*B. LAUMONIER, LAEGO - École des Mines, Nancy*

*RST-Nancy-2008*

**GÉOLOGIE.** — *Sur l'importance des événements calédoniens dans l'histoire de la chaîne pyrénéenne.* Note (\*) de MM. **Jean Ravier, Jean Thiébaud et Maurice Chenevoy**, présentée par M. Jean Wyart.

Le rôle des événements calédoniens dans la chaîne pyrénéenne est examiné à partir de données stratigraphiques et structurales disponibles ; son importance est présentée comme beaucoup plus grande qu'il n'était admis jusqu'ici ; les conséquences possibles pour l'âge des phénomènes métamorphiques sont envisagées.

*Bull. Soc. géol. de France*

(7), VII, 1965, p. 652-659.

## Sur le Paléozoïque inférieur de l'Andorre

par Noël LLOPIS LLADÓ .

*Sommaire.* La continuité de sédimentation du Paléozoïque inférieur à partir du Llandeilo est admise actuellement dans les Pyrénées. Seul Schmidt en 1934 avait décrit au Noguera Pallaresa une discordance entre les conglomérats et le substratum.

on distingue deux unités stratigraphiques différentes : 1) série de turbidites basale, attribuée antérieurement au Llandeilo, formée par les ardoises gris foncé à microstratification très visible ; 2) série de conglomérats et schistes du Caradoc qui, contrairement à ce que l'on pensait, est stratigraphiquement discordante sur la série précédente.

Les deux discordances n'appartiennent en réalité qu'à une même phase orogénique, probablement la phase sarde. La présence de mouvements calédoniens tardifs doit être admise dans la genèse des Hercynides pyrénéennes ; ceci étant interprété non en fonction du cycle calédonien dans les Pyrénées, mais comme le début du cycle hereynien qui aurait commencé avec la « phase pallarique », plus tôt que dans l'Europe centrale.

le point sur une question déjà ancienne  
qui concerne les **Pyrénées** et les **régions méditerranéennes**  
qui porte sur :

#### LES ÉVÉNEMENTS ORDOVICIEN INFÉRIEUR

- importance du **plutonisme** (métagranites de type Canigou, 475-470 Ma, Arenig)
- sur l'**absence de métamorphisme** régional de cet âge

#### LES ÉVÉNEMENTS SARDES s.s. (MÉDIO-ORDOVICIENS)

- importance de la **discordance "sarde"** :
  - **discordance cartographique générale et érosion pré-caradocienne**
  - **âge**
- discordance **angulaire** locale et liaison avec des structures :
  - **extensives** (failles normales) ?
  - **compressives** (plis) ?

#### LES ÉVÉNEMENTS ORDOVICIEN SUPÉRIEUR

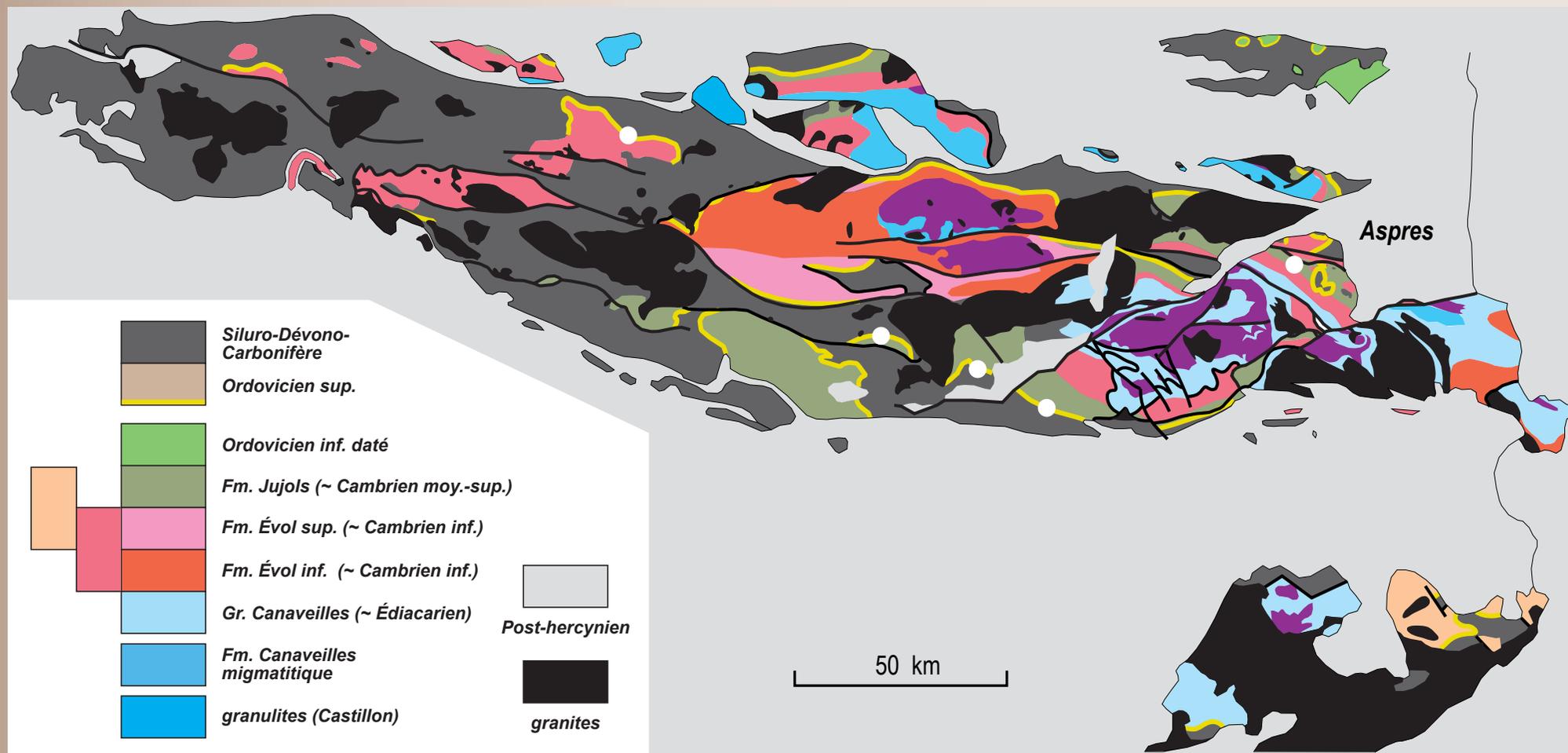
- sédimentation et volcanisme
- plutonisme ?

#### ÉVOLUTION DU RÉGIME TECTONIQUE

- extensif à l'Ordovicien inférieur
- **transpressif (compressif ?)** à l'Ordovicien moyen
- extensif à l'Ordovicien supérieur

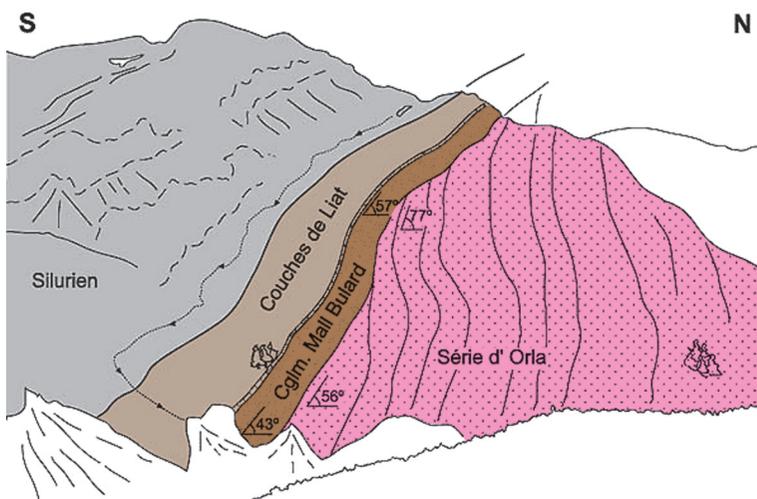
#### INTERPRÉTATION GÉODYNAMIQUE

- liaison avec les ouvertures océaniques médio-européennes ?
- liaison avec l'**ouverture de la Paléotéthys au Sud** ?



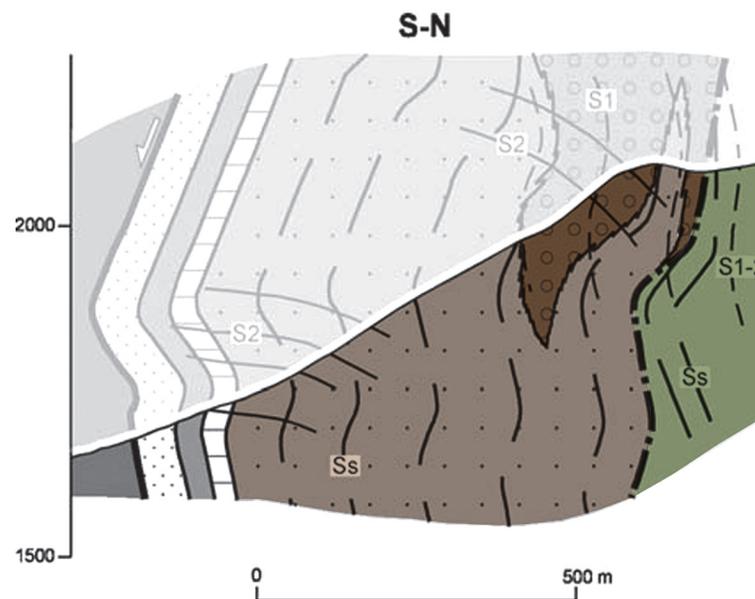
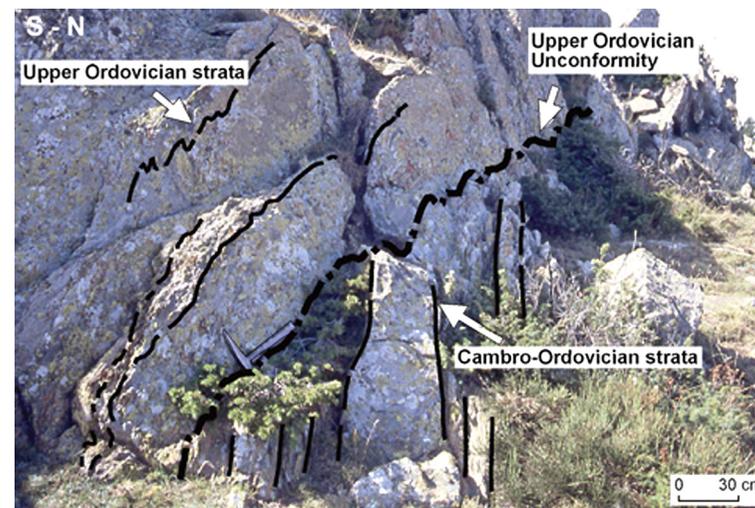
**discordance cartographique** de l'Ordovicien supérieur dans les Pyrénées  
 lithostratigraphie des terrains antérieurs à l'Ordovicien supérieur

## GARONNE



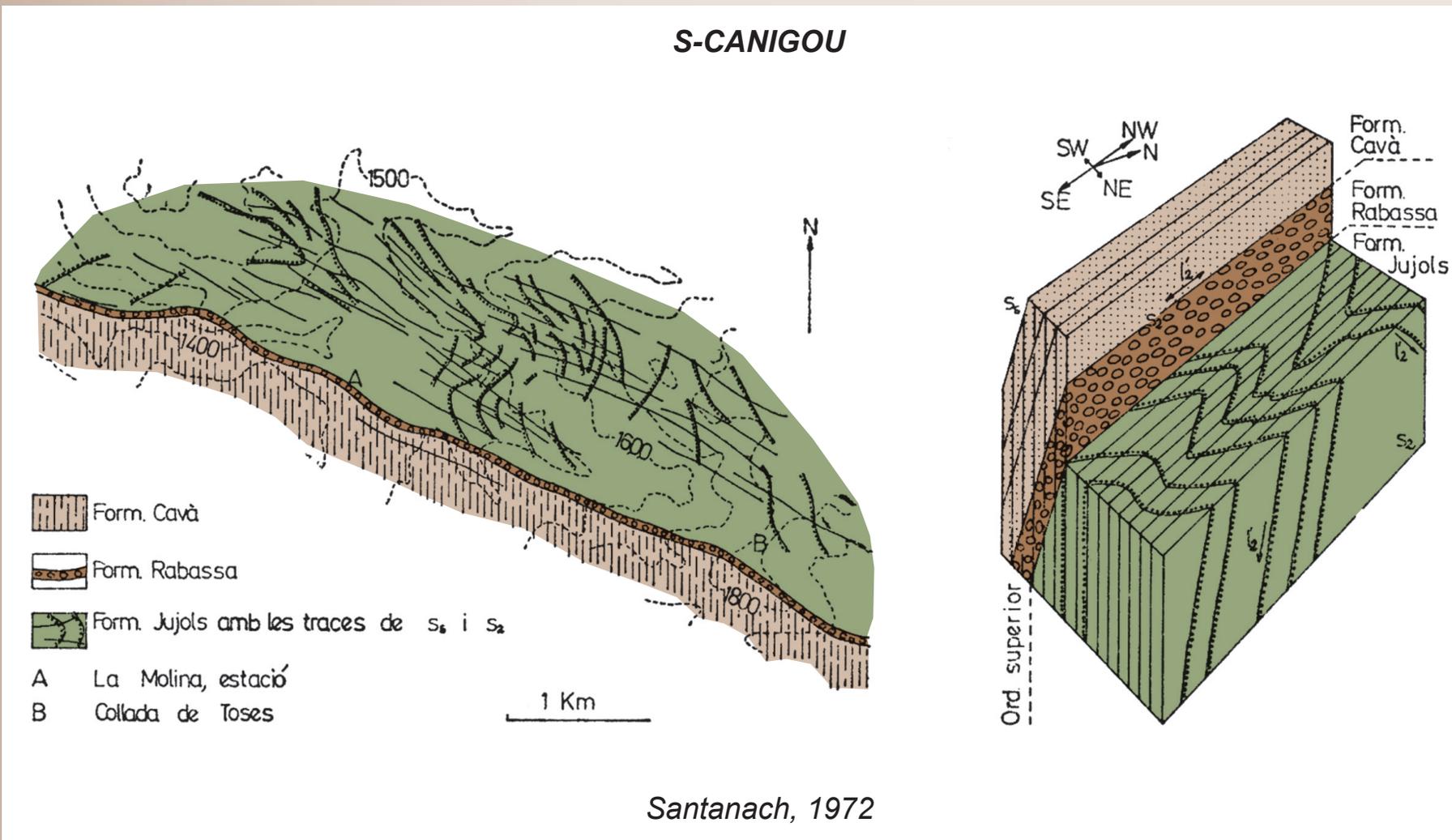
García-Sansegundo et al., 2004

## CERDAGNE



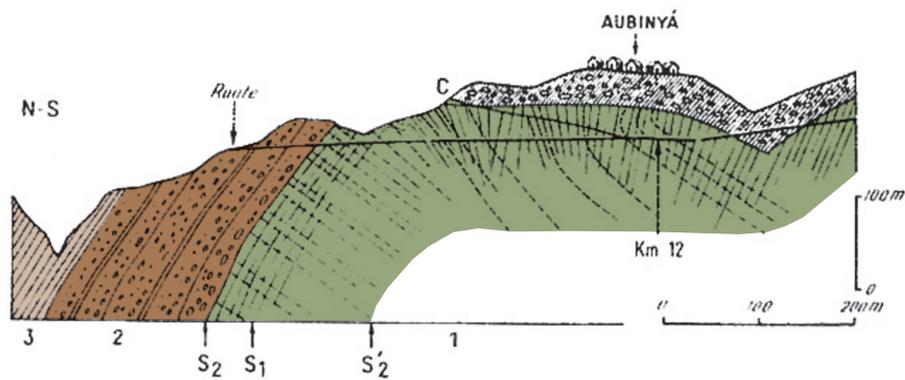
Casas & Fernández, 2007

discordance angulaire de l'Ordovicien supérieur dans les Pyrénées (1)



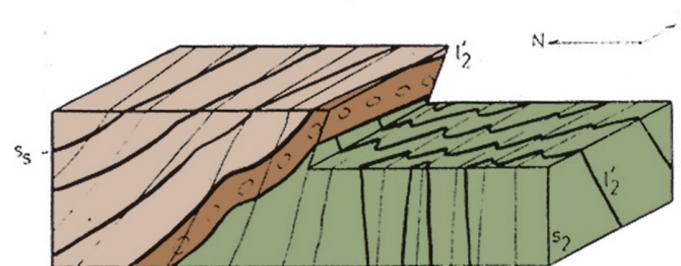
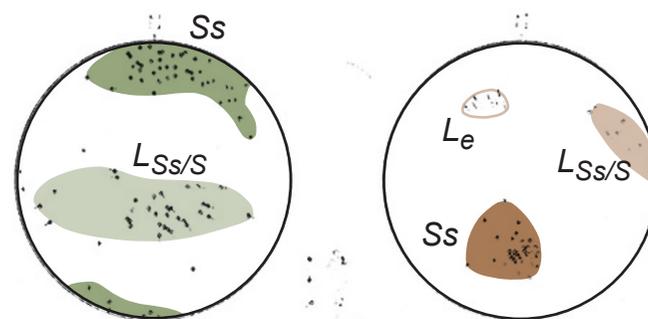
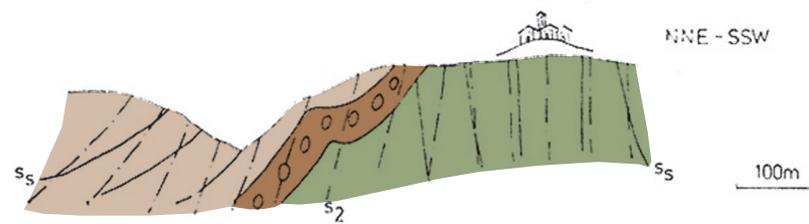
discordance angulaire de l'Ordovicien supérieur dans les Pyrénées (2)

ANDORRE



Llopis-Llado, 1965

LA DISCORDANCIA PRECARADOCIENSE EN AUBINYÀ



Santanach, 1972

discordance angulaire de l'Ordovicien supérieur dans les Pyrénées (3)

sur l'importance des événements sardes (médio-ordoviciens) dans les Pyrénées  
 M. Donzeau et B. Laumonier — RST 2008



**discordance cartographique  
 et angulaire**  
 de l'Ordovicien supérieur  
 dans les Pyrénées

**massif des Aspres**  
 (Pyrénées orientales)

carte au 1/50.000  
 feuille « Céret »

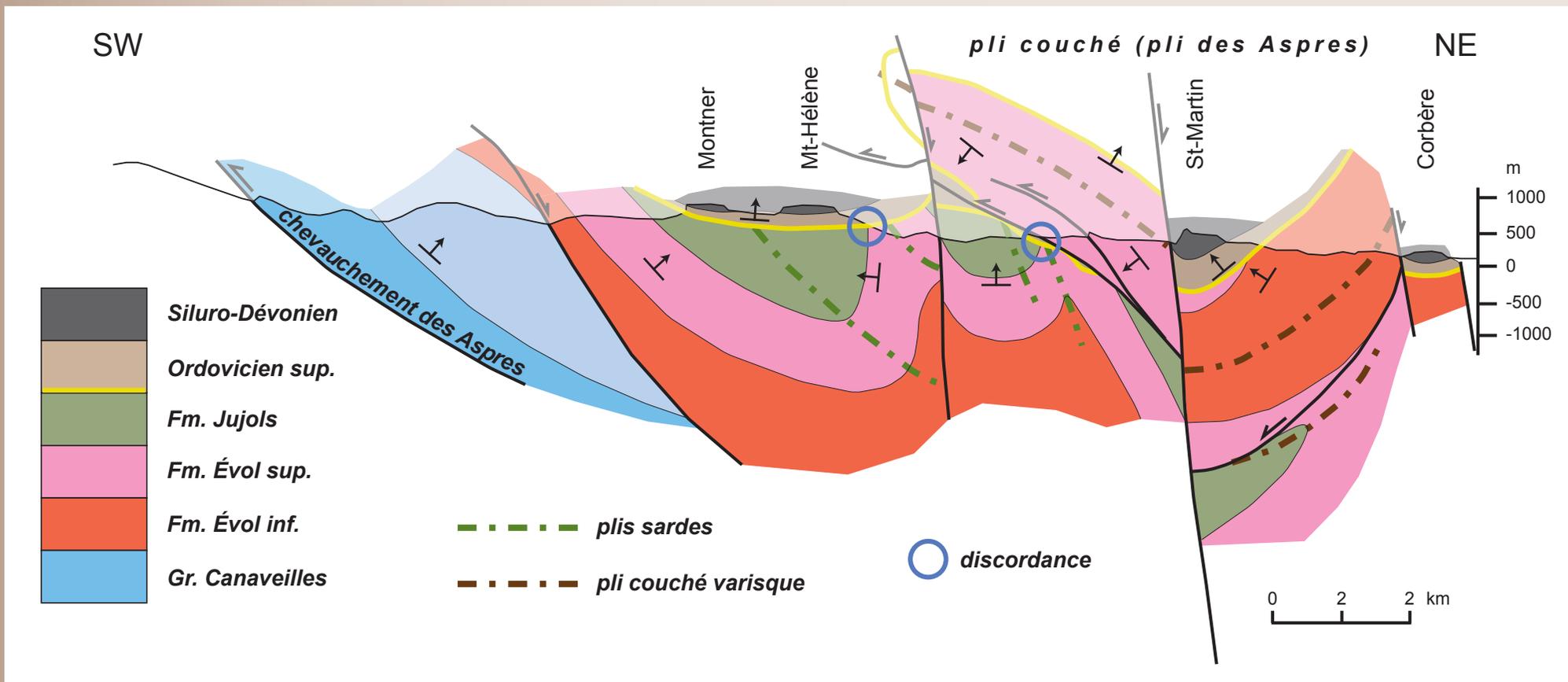
Michel DONZEAU (BRGM)  
 Bernard LAUMONIER

travail en cours

\* Conglomérats du Caradoc  
 ↔ plis sardes

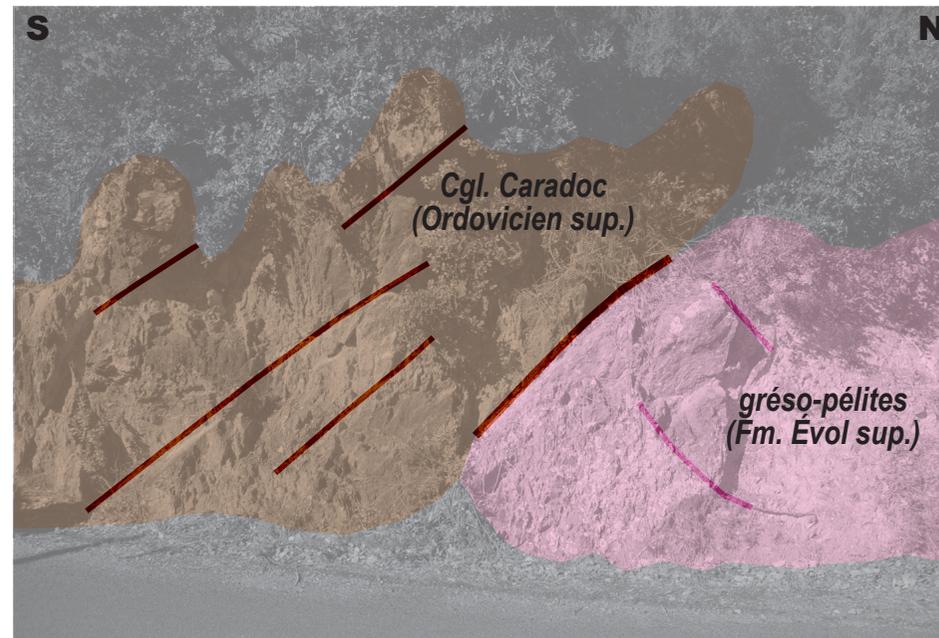
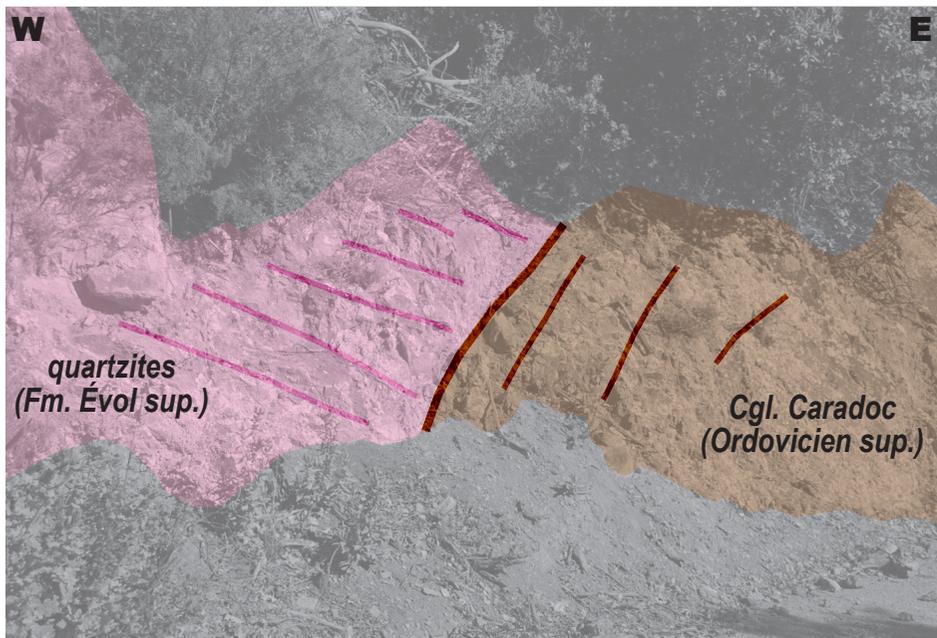
0 1 2 km

MD-BL2008



**discordance angulaire**  
 et **plis anté** - Ordovicien supérieur dans les Aspres (1)  
 en deux endroits au moins, discordance angulaire forte (~ 90°)

discordance plissée par un pli couché plurikilométrique hercynien précoce  
 lui-même affecté par un chevauchement hercynien précoce  
 l'ensemble étant ployé par un synclinal droit décakilométrique hercynien tardif



discordance angulaire de Ordovicien supérieur dans les Aspres



conglomérat ordovicien supérieur  
(Conglomérat du Caradoc)



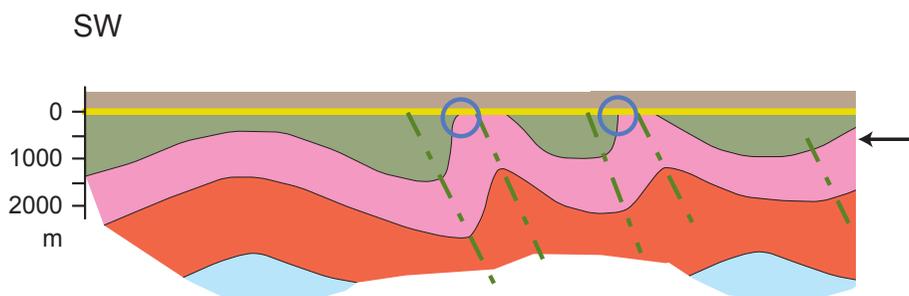
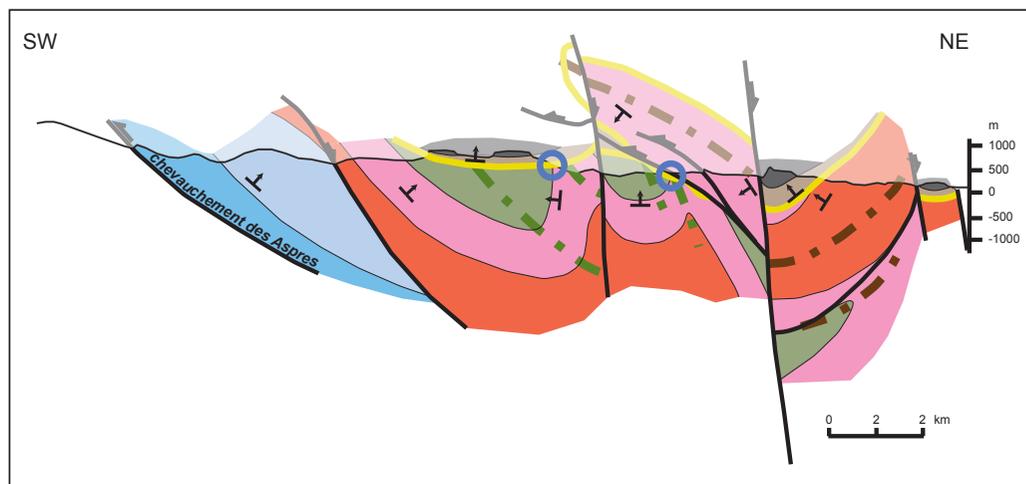
pseudo-conglomérat développé dans un  
quartzite de la Formation d'Évol supérieur  
juste sous l'Ordovicien supérieur :  
altération anté - Ordovicien supérieur ?





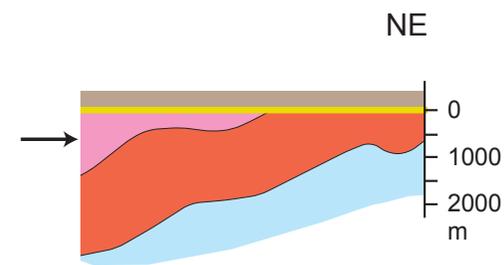
--- plis sardes

○ discordance

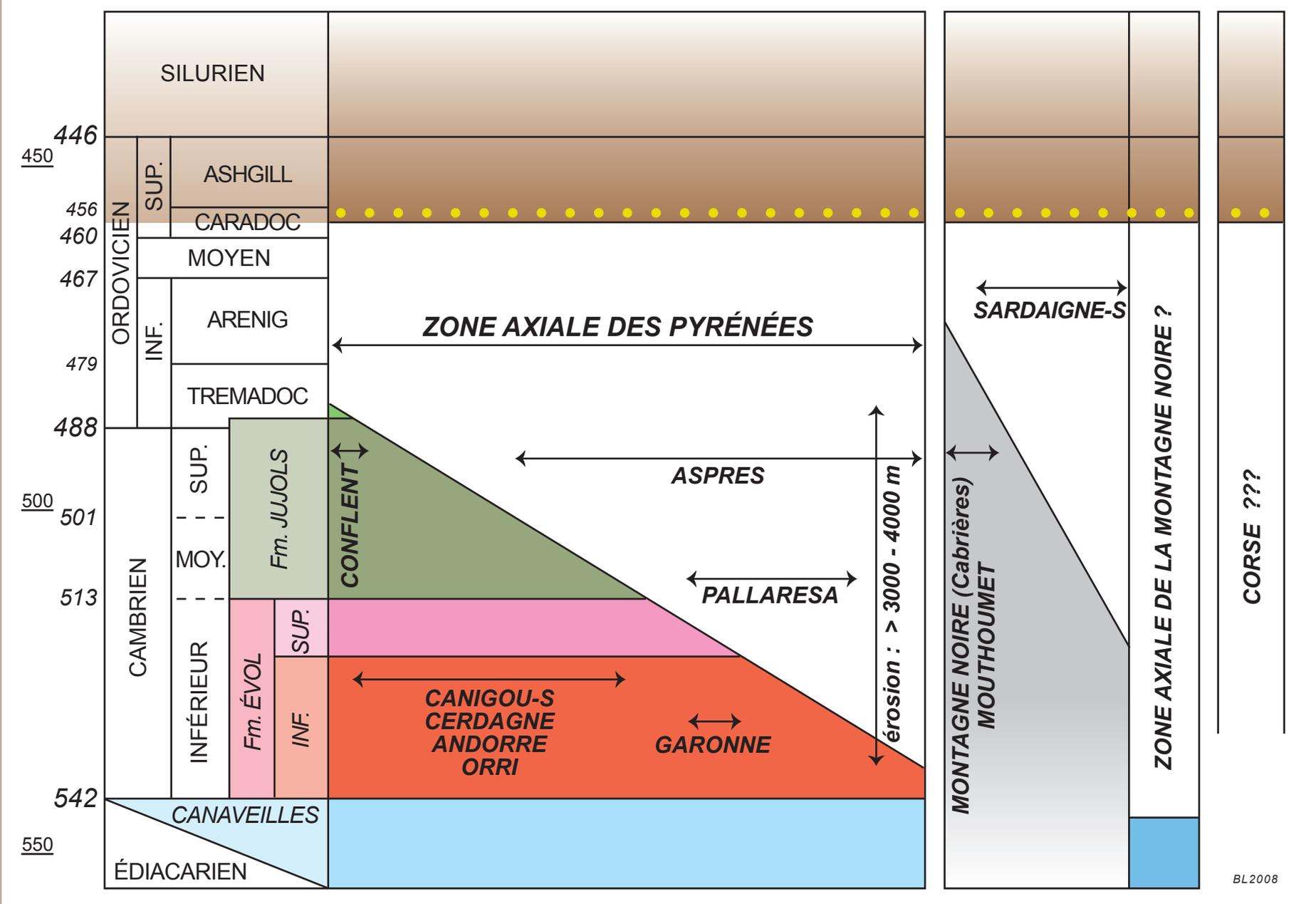


*pli couché*  
*chevauchement*

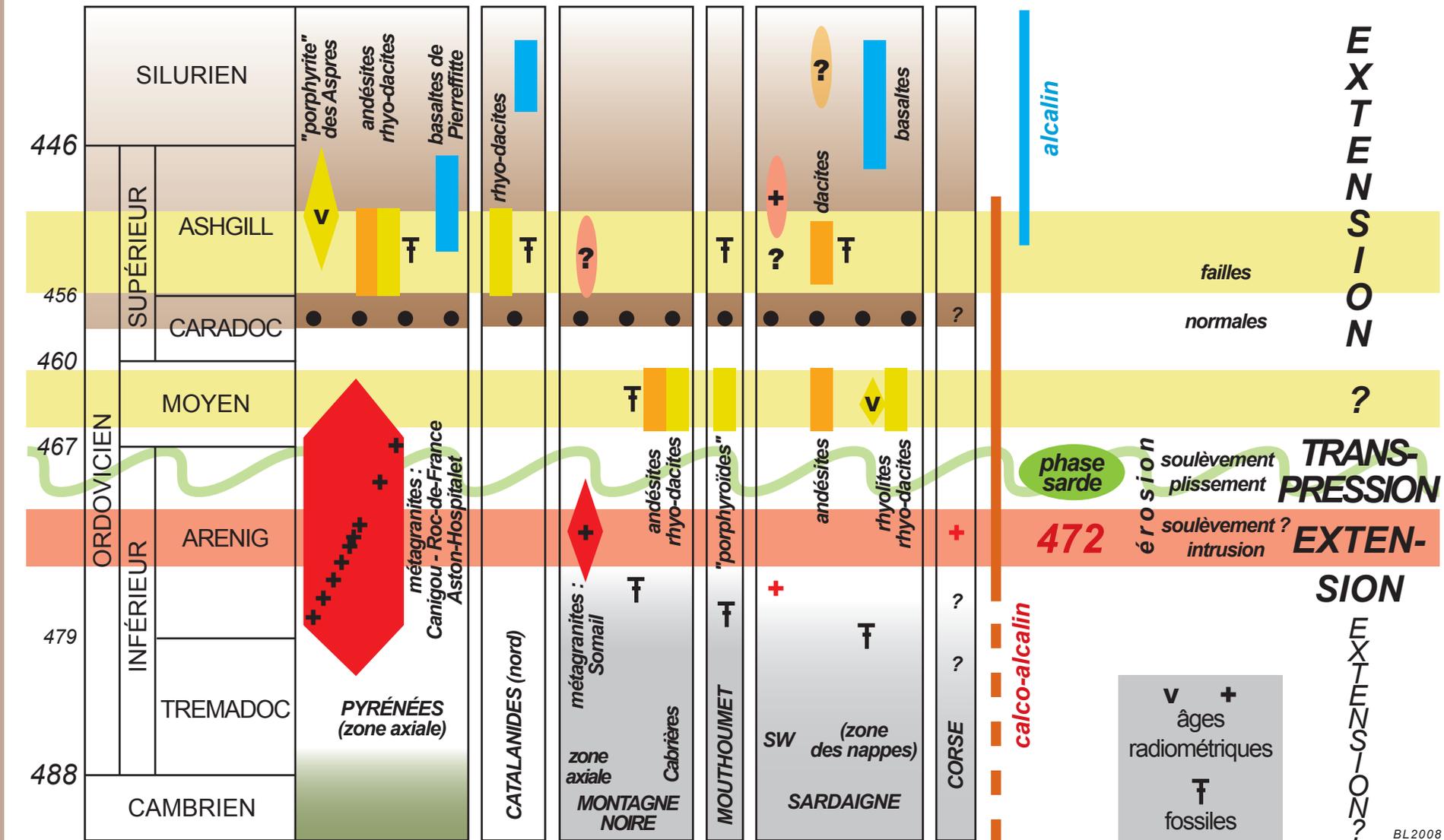
0 1 2 km



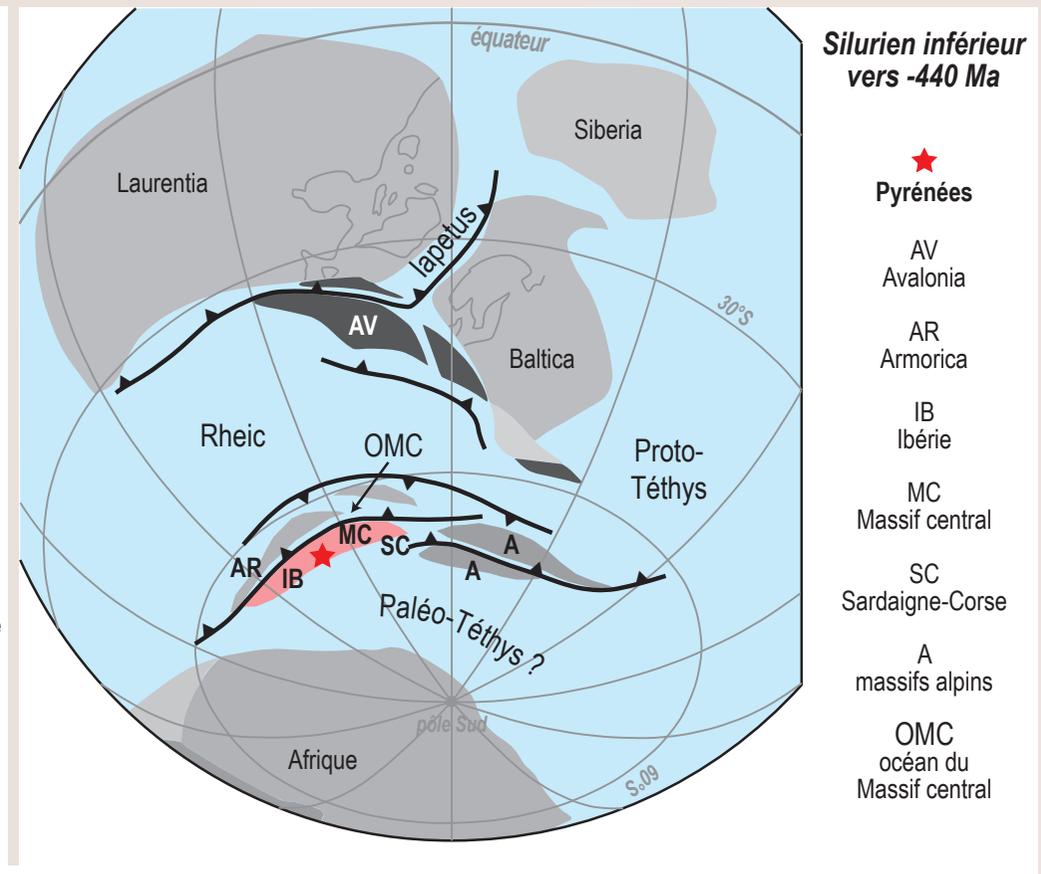
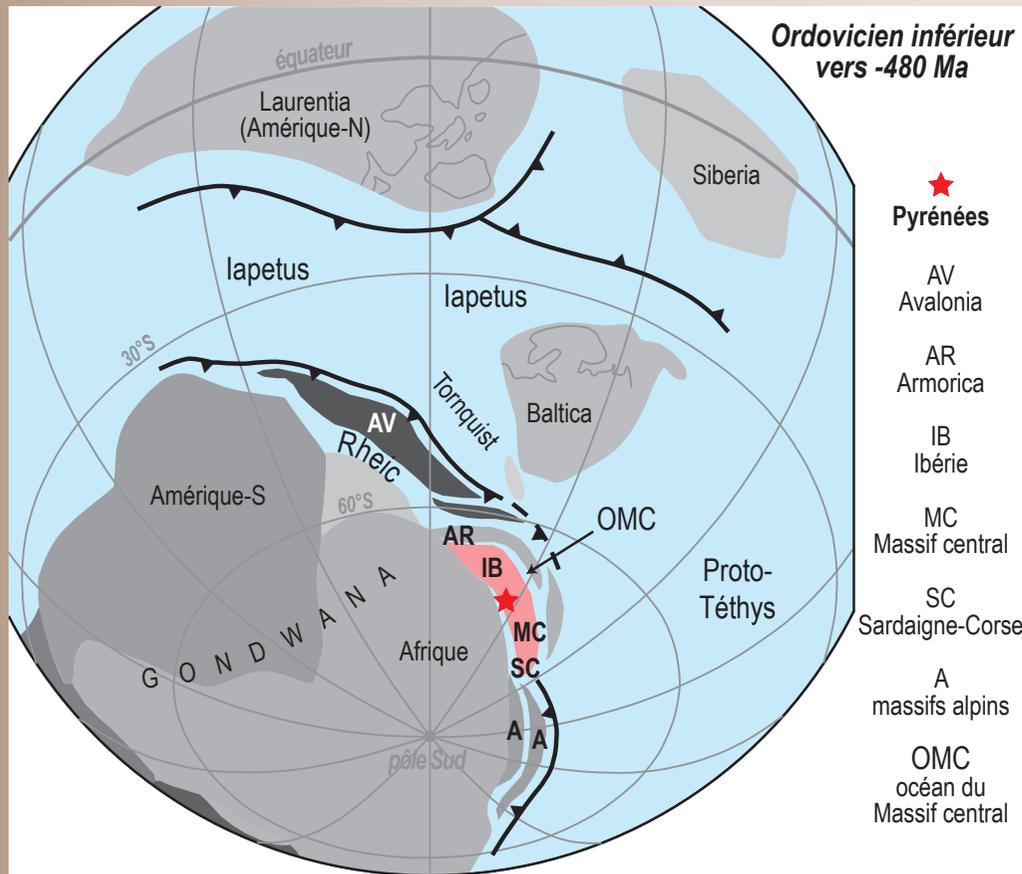
**discordance angulaire**  
 et **plis anté** - Ordovicien supérieur dans les Aspres (2)  
 après annulation des structures hercyniennes (et alpines)



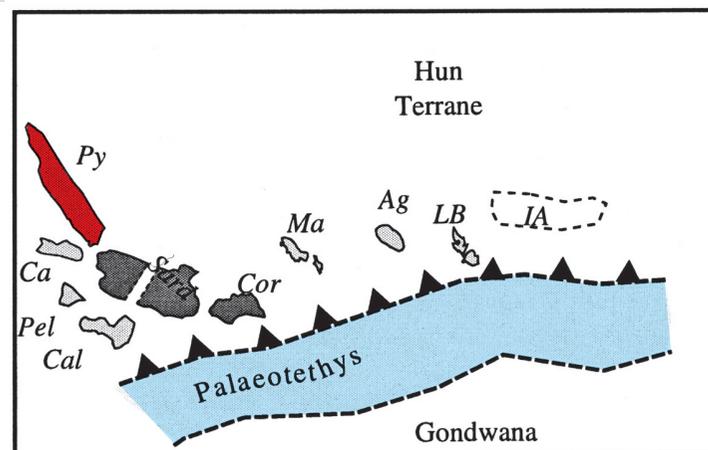
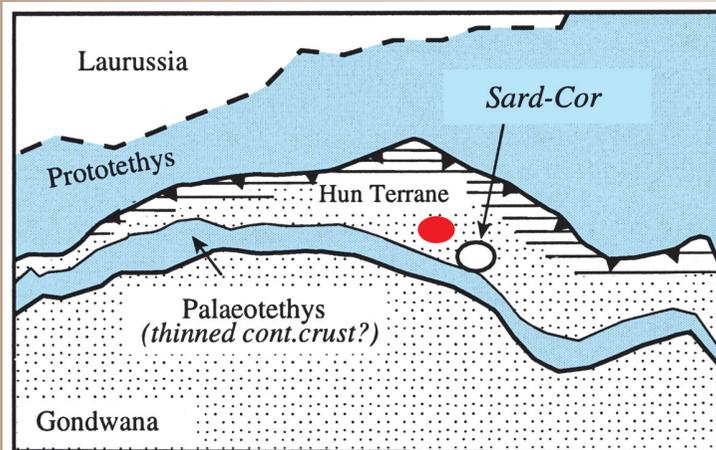
synthèse (1) : lacunes de l'Ordovicien inférieur-moyen dans les Pyrénées et alentour



synthèse (2) : les événements ordoviciens, et spécialement sardes, dans les Pyrénées et alentour  
 magmatisme (plutonisme, volcanisme)  
 déformations (phase sarde vers la limite Ordovicien inférieur - Ordovicien moyen)  
 régimes tectoniques



d'après Winchester et al., 2002, modifié



Giacomini et al., 2006, fig. 10, basé sur Stampfli et al., 2002, 2003...

**conclusion**

**place des Pyrénées dans le domaine pré-varisque méridional à l'Ordovicien**

