



Ce document a été mis en ligne par l'organisme [FormaV®](#)

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

[www.formav.co/explorer](http://www.formav.co/explorer)

## **CONTEXTE GÉOLOGIQUE D'UNE PORTION DE LA ROUTE D 542 AU NORD DE SÉDERON**

Documents fournis :

---

- **Documents 1** : un extrait de la carte géologique au 1 / 25 000 de levé de terrain ;
- **Document 2** : un extrait de la carte géologique au 1 / 50 000 de Séderon ;
- **Document 3** : un canevas de Wulff.

Travail demandé :

---

Pour comprendre les effondrements du talus sur la chaussée à la sortie Nord de Séderon, un géologue est chargé de remettre un rapport concernant le contexte géologique de cette zone.

### **LES PARTIES 1 ET 2 PEUVENT ÊTRE TRAITÉES INDÉPENDAMMENT**

#### **PARTIE 1 : CONTEXTE TECTONIQUE GÉNÉRAL (10 points)**

Les relevés de terrain concernant la lithologie et la structure ont été effectués et consignés sur la carte au 1 / 25 000 (**Document 1**). Pour compléter ce travail, il vous est demandé :

- 1.1. de traiter les mesures de pendage sur un stéréogramme construit sur canevas de Wulff (**Document 3**), pour mettre en évidence le style de déformation.
  - *Rendre le \*\*stéréogramme sur un calque ;*
  - *Le candidat indiquera sur le calque le n° de la question n° 1.1 ;*
- 1.2. de réaliser la carte structurale sur un calque superposable à la carte au 1 / 25 000. Vous pouvez bien sûr revoir l'interprétation des failles qui est donnée sur la carte (**Document 1**).
  - *Rendre le \*\*calque de la carte structurale au 1 / 25 000 ;*
  - *Le candidat indiquera sur le calque le n° de la question n° 1.2 ;*
- 1.3. de construire la carte structurale sur calque superposable à la carte au 1 / 50 000 (**Document 2**) pour intégrer le morceau de carte levé au 1 / 25 000 dans son cadre général.
  - *Rendre le \*\*calque de la carte structurale au 1 / 50 000 ;*
  - *Le candidat indiquera sur le calque le n° de la question n° 1.3 ;*
- 1.4. de présenter un dispositif général, sous la forme d'un schéma, afin d'expliquer la mise en place des déformations souples et cassantes de cette zone.
  - *Rédiger sur la copie d'examen*

**\*\* : les documents graphiques réalisés porteront un titre astucieux et un commentaire pertinent**

## **PARTIE 2 : STABILITÉ DU TALUS DE LA ROUTE D 542 AU NIVEAU DE LA COUCHE n5 (10 points)**

Le talus, repéré sur le document 1, s'est effondré à plusieurs reprises sur la chaussée, en raison de la présence de plans de discontinuité – sédimentaires et tectoniques sur lesquels peuvent glisser les blocs supérieurs. Au passage de la couche n5, le talus a une attitude de N 60 E, 64 NW. L'angle de glissement limite est de 33°.

On admettra, dans le cas présent, que les glissements se font **uniquement** selon la ligne de plus grande pente des plans de discontinuité.

Il vous est demandé :

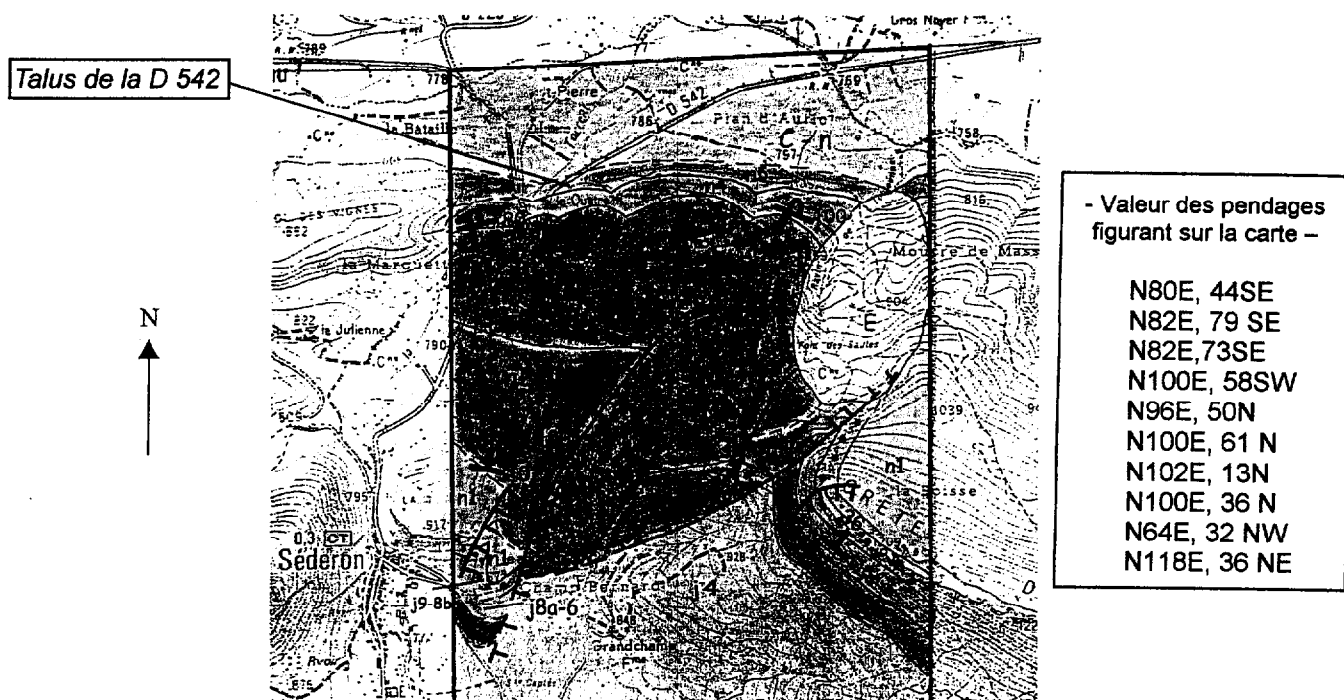
- 2.1. de colorier en rouge, sur un stéréogramme construit sur canevas de Wulff, l'ensemble des vecteurs pendage des plans pénalisants. Un **plan pénalisant** est un plan de discontinuité dont le pendage (réel) est compris entre l'angle de glissement limite et la pente du talus.
- 2.2. de colorier en bleu, sur le même stéréogramme, l'ensemble des pôles des **plans pénalisants** définis par leur vecteur pendage à la question 2.1.
- 2.3. de colorier en vert, sur le même stéréogramme, l'ensemble des pôles de **plans potentiellement pénalisants** ; c'est à dire des plans qui par leur intersection peuvent engendrer une **arête pénalisante**. L'ensemble des arêtes pénalisantes est déjà colorié en rouge sur votre stéréogramme ; en effet, les vecteurs pendage des plans pénalisants sont des lignes privilégiées de glissement qui peuvent correspondre à des arêtes d'intersection de deux plans.
- 2.4. de dire si les plans de stratification So : N 70 E, 84 SE et les plans de diaclases D1 : N60E, 50NW et D2 : N0E, 70E mesurés à cet endroit sont pénalisants, potentiellement pénalisants ou non pénalisants. Pour ce faire, positionnez sur le même stéréogramme les pôles de So, D1 et D2 puis complétez le tableau ci-dessous (vous pouvez le reproduire sur votre copie d'examen) avec les termes suivants : « plan pénalisant », « plan non pénalisant », « plan potentiellement pénalisant », « arête pénalisante », « arête non pénalisante » :

Qualifiez les plans suivants :		Qualifiez les arêtes issues de l'intersection des plans suivants :	
So		$So \cap D1$	
D1		$So \cap D2$	
D2		$D1 \cap D2$	

- 2.5. Classez les plans par ordre de dangerosité décroissante pour expliquer l'instabilité du talus de la route D 542.

**N. B. : Rendre un seul stéréogramme pour les questions 2.1, 2.2, 2.3 et 2.4. Vous porterez une légende aussi complète que possible.**

DOCUMENT 1 : extrait de la carte géologique au 1 / 25 000 (levé de terrain effectué par un Technicien géologue)

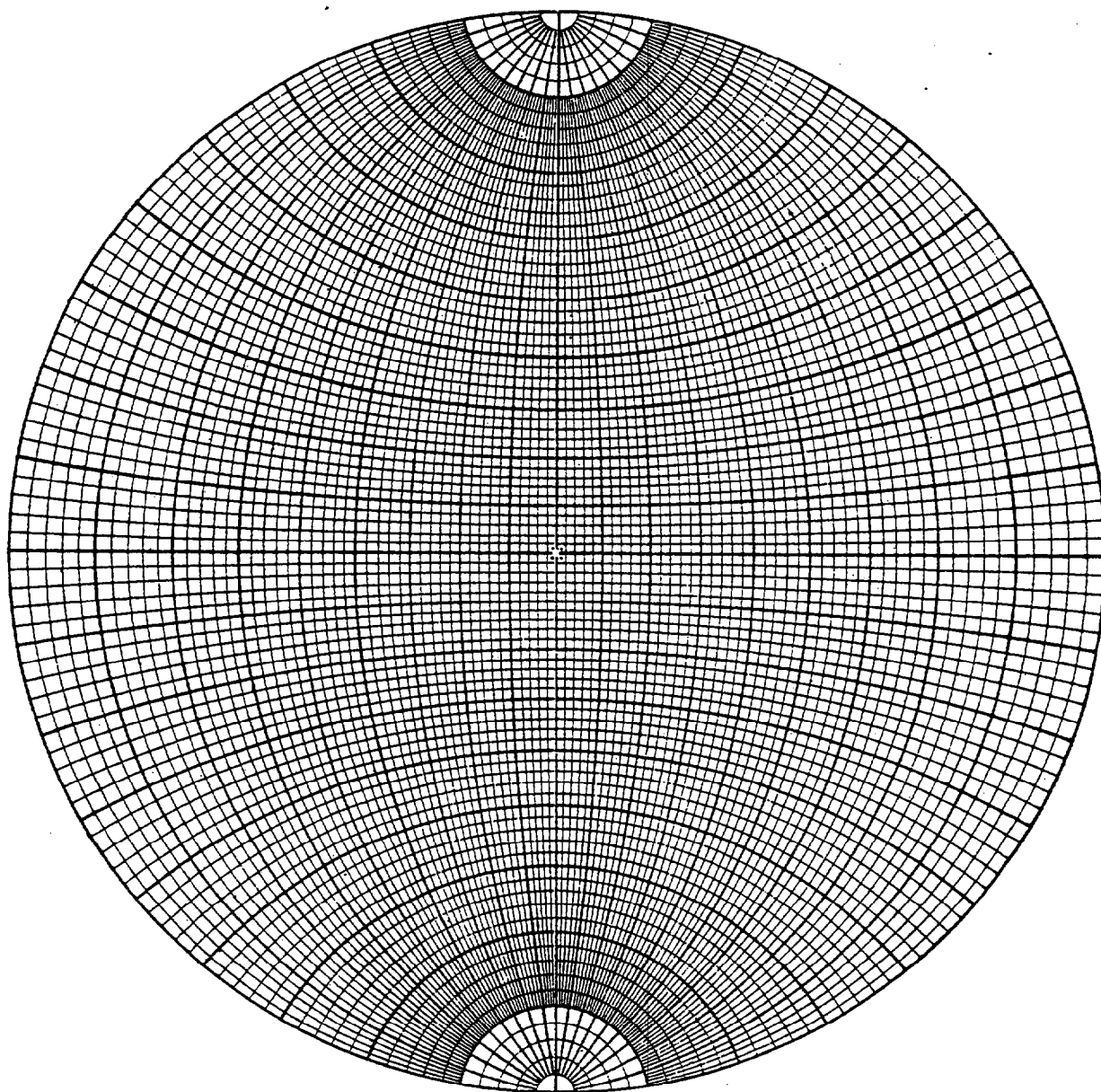


DOCUMENT 2 : extrait de la carte géologique au 1 / 50 000 de Sédéron



- LÉGENDE DES DOCUMENTS 1 ET 2 :**
- E : Ensemble hétérogène englobant les éboulis rocheux et terreux stabilisés
  - c2b : Cénomaniens inférieurs (pars), moyens et supérieurs. Grès, marnes et marno-calcaires
  - c-n : Gargasien, Albien et Cénomaniens inférieurs non séparés. Marnes bleues sombres micacées
  - n5 : Bédoulien. Une barre de calcaires clairs en gros bancs, très riches en nodules et lits de silex blancs ou bleutés
  - n4 : Barrémien. Calcaires à silex et marno-calcaires
  - n3 : Hauterivien. Marnes et marno-calcaires
  - n2 : Valanginien. Série essentiellement marneuse
  - n1 : Berriasien. Calcaires sublithographiques intercalés de marnes
  - j9-8b : Tithonique (Portlandien et Kimméridgien supérieur). Barre de calcaire sublithographique
  - j8a-6 : Kimméridgien inférieur, Séquanien et Rauracien. Alternance de calcaires et de marnes et de marnocalcaires
  - j5 : Argovien (et base du Rauracien). Marnes gris foncé à bleu noir
  - j4 : Oxfordien (et base de l'Argovien). Marnes brun noir très épaisses

DOCUMENT 3 : Canevas de Wulff



Canevas de Wulff