

L'enseignement des sciences de la Terre : que font les élèves sur le terrain ?



E. Sanchez – M. Prieur – V. Fontanieu
XXVII^{ème} JIES Chamonix – 24/11/2005

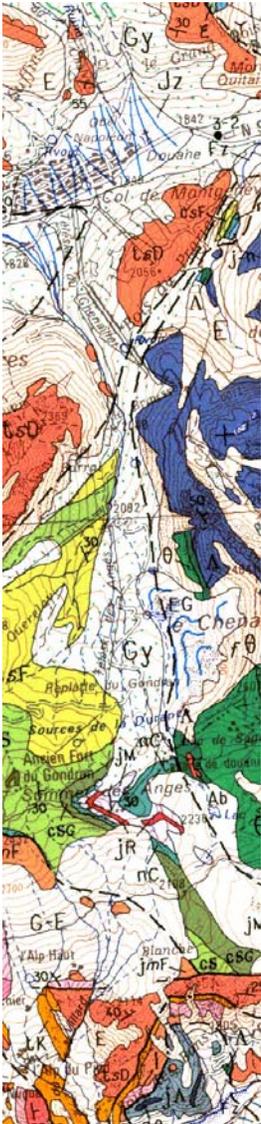


La classe de terrain : instructions officielles

- "école" ou "classe" de terrain plutôt que "sortie" ou "excursion"
- "partie intégrante du programme de sciences de la vie et de la Terre"
- "observation", "collecte", "questionnement", "approche concrète" dans le cadre d'une "démarche scientifique"
- La classe de terrain permet "d'ancrer la géologie dans la réalité de son objet"



Des objectifs pour la classe de terrain



- Objectifs éducatifs généraux
motivation, travail de groupe, sécurité...
- Objectifs de formation technique
échantillonner, mesurer un pendage...
- Objectifs de formation technologique
conduire une démarche d'investigation
- Objectifs de formation théorique
connaissances scientifiques

Questions de recherche...

- Quelles sont les intentions pédagogiques des enseignants qui conduisent leurs élèves sur les sites géologiques ?
- Comment articulent-ils le travail conduit sur le terrain avec celui de la classe ?
- Que font les élèves sur le terrain ?

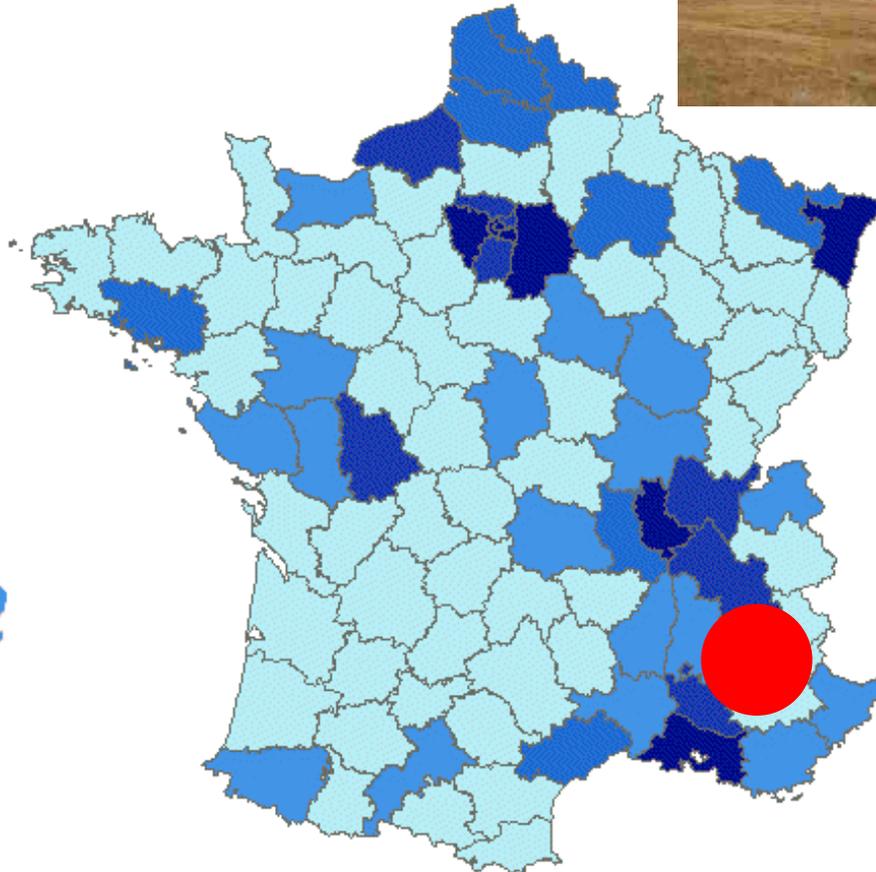


Méthodologie : une enquête auprès des enseignants



Elevés

- 0
- 1 - 101
- 102 - 192
- 193 - 298
- 299 - 897



Qui conduit ses élèves sur le terrain ?



Femme  74%

Enseigne en lycée  87%

Moins de 5 écoles
de terrain  43%

45 ans

Contexte : des enseignants qui se sont dessaisis pour partie de leur responsabilité pédagogique

Accompagnés  93%

Par un accompagnateur du CBGA  95%



Les motivations des enseignants : accéder au réel plutôt qu'enseigner des techniques de géologue

Sur 12 propositions...

- n° 1 – Étudier les objets géologiques dans leur contexte (rang moyen 2,46 - QO 22%)
- n° 2 – Accéder au réel pour rendre la théorie plus compréhensible (rang moyen 2,53 - QO 28%)
- n° 11 – Acquérir des techniques de géologue (rang moyen 7,95 - QO 6%)



Les objectifs des enseignants : motiver les élèves vs développer des aptitudes au travail de groupe



Sur 12 propositions...

n° 3 – Motiver les élèves
(rang moyen 4,43 - QO 21 %)

n°7 – Établir au sein du
groupe de meilleures relations
entre les individus
(rang moyen 6,68 - QO 15%)

n° 12 – Apprendre à travailler
en groupe
(rang moyen 8,69 - QO 0%)

Les motivations des enseignants : construire des connaissances plutôt qu'éprouver un modèle

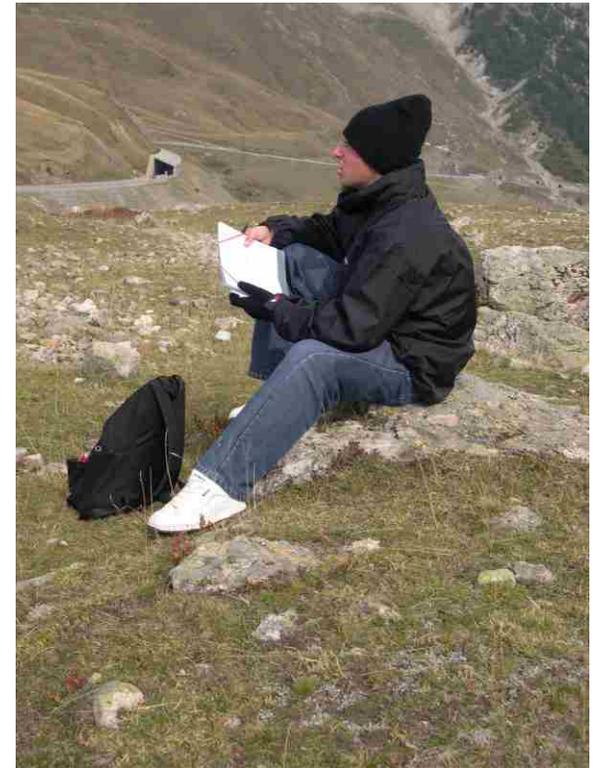
Sur 12 propositions...

- n° 4 – Conduire une démarche d'investigation
(rang moyen 4,88 - QO 12%)
- n° 5 – Construire des connaissances
(rang moyen 5,30 - QO 18%)
- n° 10 – Éprouver un modèle
(rang moyen 7,65 - QO 6%)



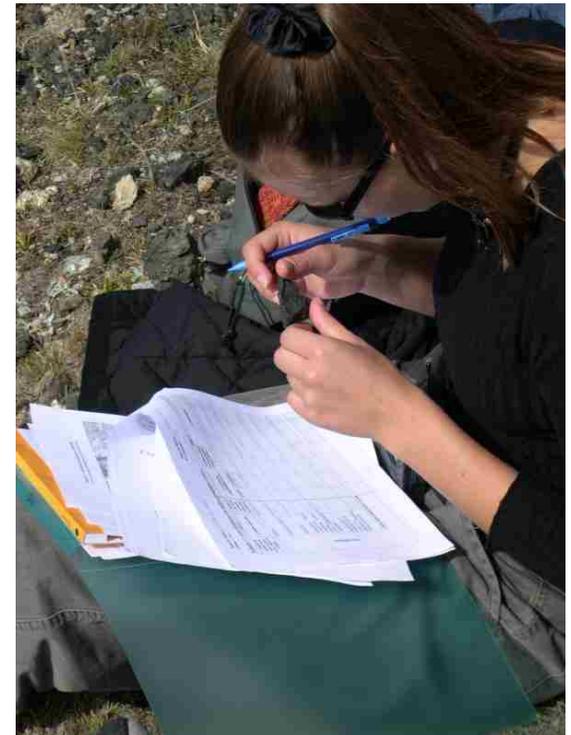
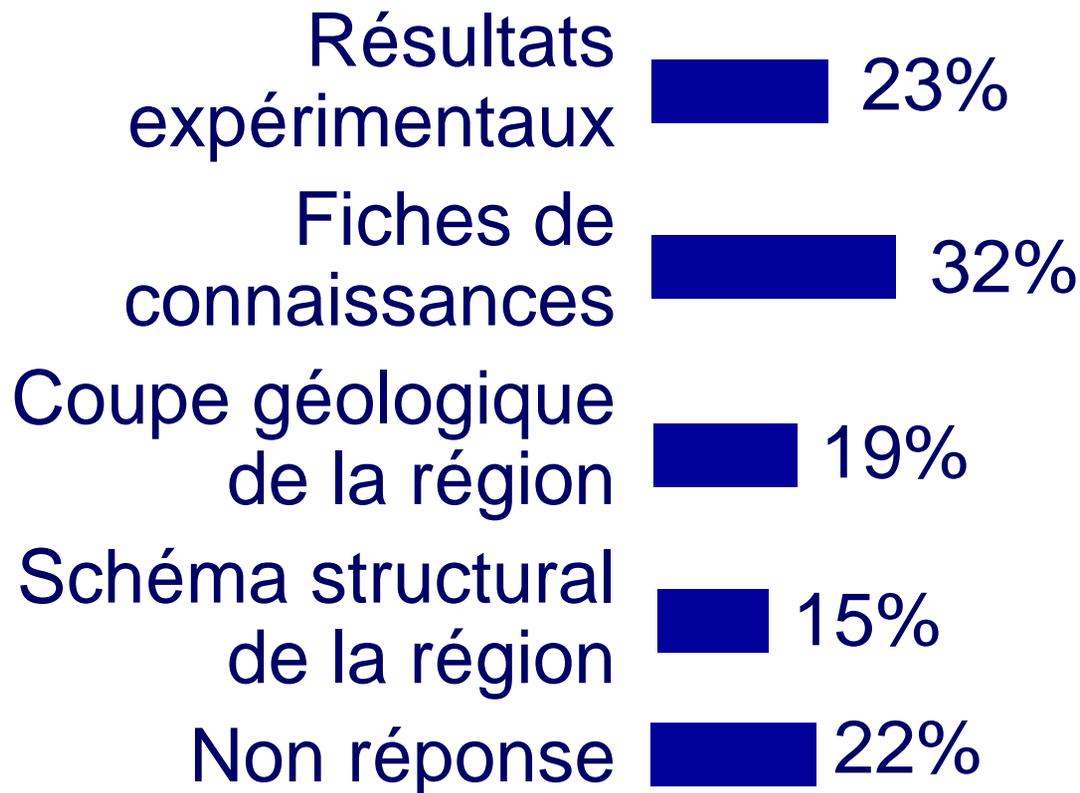
La préparation de l'école de terrain : peu de préparation du point de vue de l'orientation/localisation

Outils proposés avant la classe de terrain...

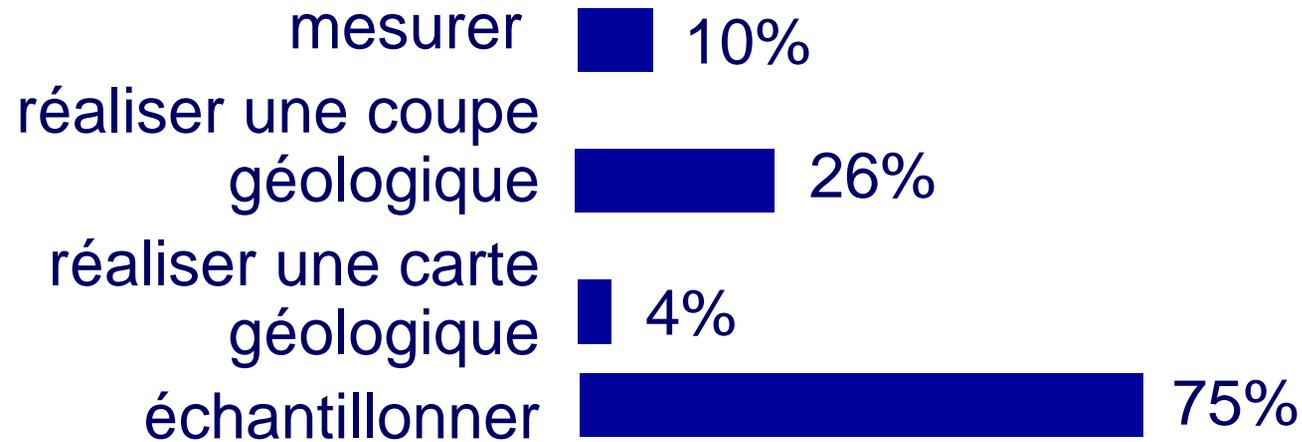


La préparation de l'école de terrain : peu de préparation du point de vue des connaissances en jeu

Outils proposés avant...



Les activités des élèves sur le terrain : peu d'activités spécifiques du géologue



Et... appareil photo numérique (4) clinomètre (1), acide (2), plaque de verre (1)

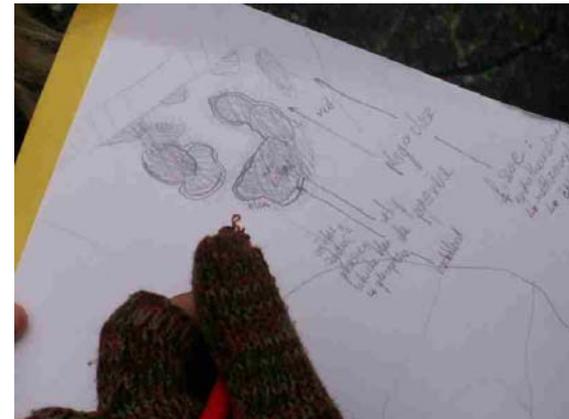
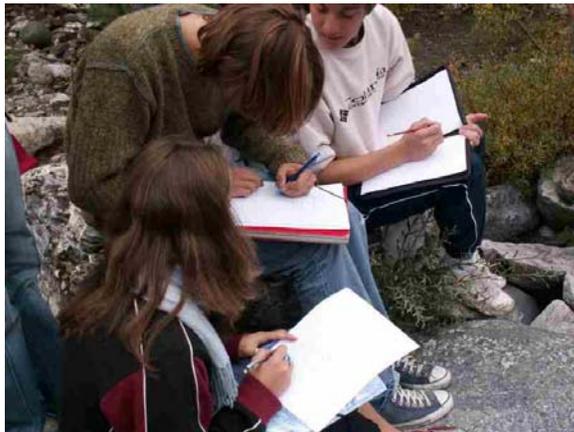
Les activités des élèves sur le terrain : une collecte d'informations plutôt qu'une démarche d'investigation

Dessiner les objets géologiques **100%**

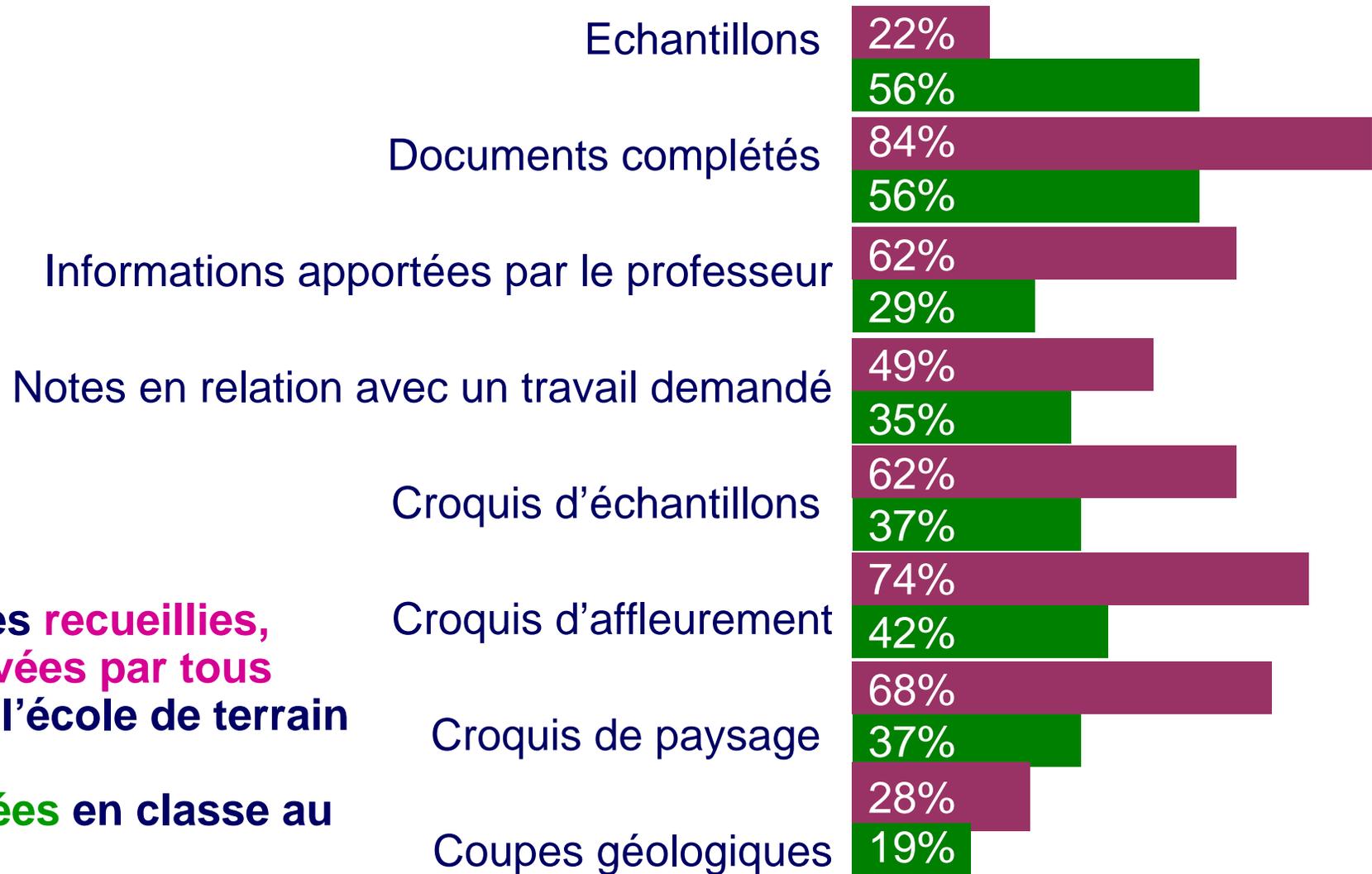
Prendre des notes sur les informations apportées **99%**

Légender ou compléter des documents distribués **90%**

Valider ou réfuter un modèle **69%**

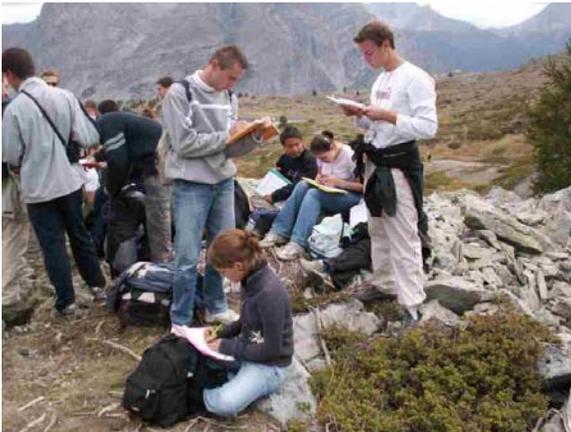
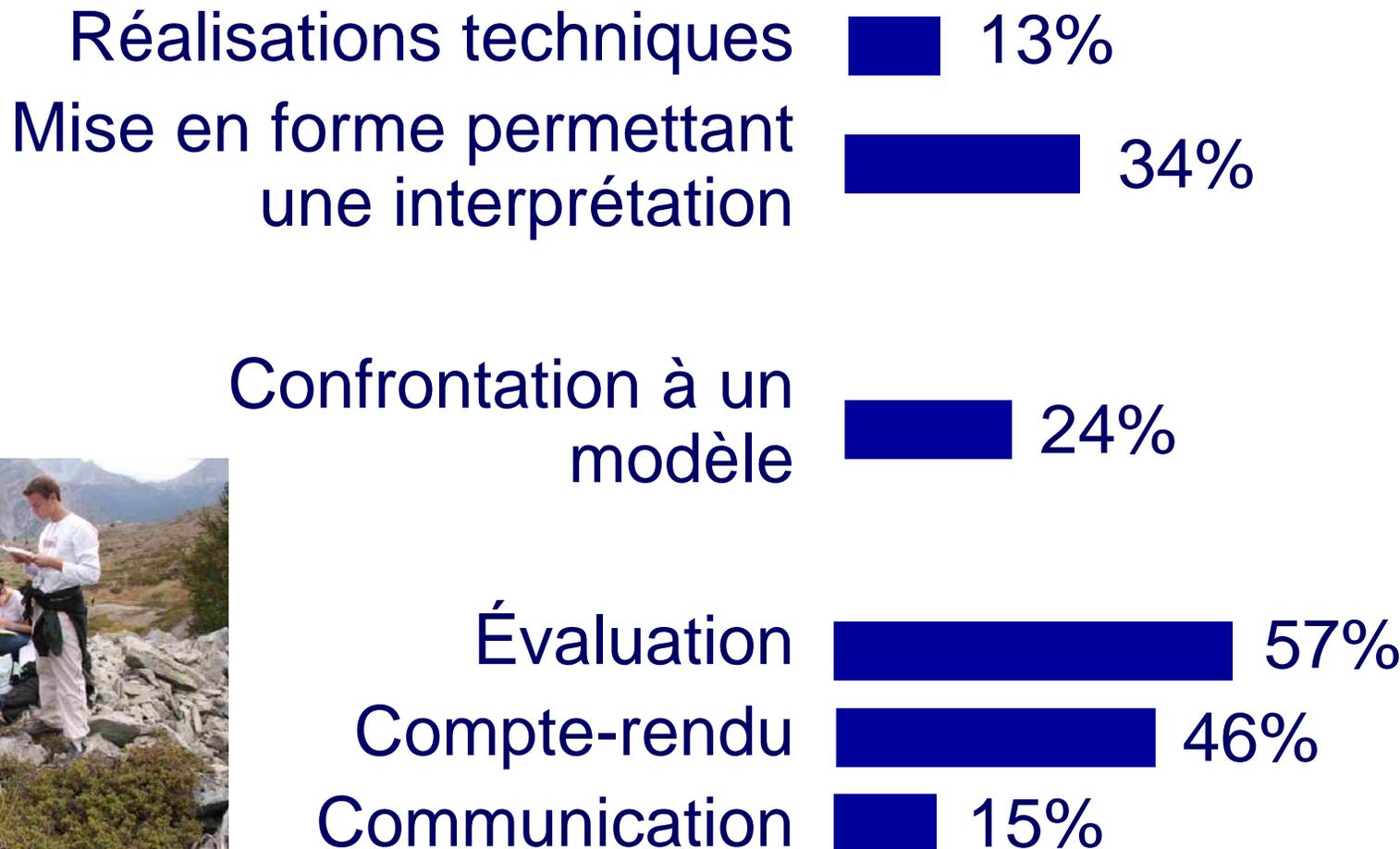


L'exploitation de l'école de terrain : peu de lien entre le travail de terrain et le travail dans la classe



**Données recueillies,
conservées par tous
lors de l'école de terrain
et
exploitées en classe au
retour**

L'exploitation de l'école de terrain : quel type d'activités lors du retour dans la classe ?



Pour conclure...

- Objectifs éducatifs généraux
motiver les élèves et améliorer les relations dans le groupe
- Objectifs de formation technique
dessin et schéma d'observation, échantillonner
- Objectifs de formation technologique
conduire une investigation scientifique ?
- Objectifs de formation théorique
acquérir des connaissances mais peu d'articulation avec le travail en classe

Pour conclure, un risque...



...le cours magistral en "plein air"

Robin A. (1913). La Terre, ses aspects, sa structure, son évolution. Librairie Larousse. Paris.

« Lorsque l'excursion géologique atteint la première carrière, on s'arrête avant d'y pénétrer, de manière à en embrasser l'ensemble ; puis, lorsque tout le monde est réuni, la *leçon* commence. Le professeur décrit les terrains visibles, indique la place qu'ils occupent dans la série du bassin parisien, donne d'intéressants détails sur leur origine et énumère les fossiles que l'on peut y trouver, ainsi que les principaux échantillons qu'il est intéressant de prélever. Alors, les *géologues* dégringolent les pentes, envahissent la carrière, et l'on n'entend plus que le bruit sonore des marteaux. Mais le repos du professeur est de courte durée, car chacun lui apporte sa première découverte, et s'il y a des choses intéressantes, il en est qui le sont infiniment moins ; mais son obligeance est inlassable. M. Stanislas Meunier^[1]* sait montrer devant les pires trouvailles une patience admirable, une amabilité exquise et toujours égale qui font que la très respectueuse et très vive sympathie de ses élèves lui est tout assurée. »

^[1] qui dirige, depuis 1873, les « excursions géologiques » publiques organisées par le Muséum

Références

- Chevallard Y. (2003). In S. Maury & M. Caillot (sous la direction de), Rapport au savoir et didactiques, Education et sciences. Paris, Fabert
- Frodeman R. Geological reasoning: Geology as an interpretive and historical science. GSA Bulletin v.107; n°8, p 960-968.
- Lacoste C. (2001) Influence des travaux de terrain sur les apprentissages en géologie. Thèse. Université de Limoges.
- Orange C., Beorchia F., Ducroq P., Orange D., (1999), « Réel de terrain », « Réel de laboratoire » et construction de problèmes en Sciences de la vie et de la Terre, Aster N°28, pp 107, 129.
- Orange C. (2003) Une sortie géologique au lycée : le « concret » n'est pas simple. Colloque sur l'enseignement des sciences de la Terre - Nice
- Raab T. & Frodeman R. (2002). What's it like to be a geologist? Phenomenology of geology and its practical implications. Philosophy and Geography, 5/1, 69-81.

eric.sanchez@inrp.fr

<http://comenius.blogspirit.com/>