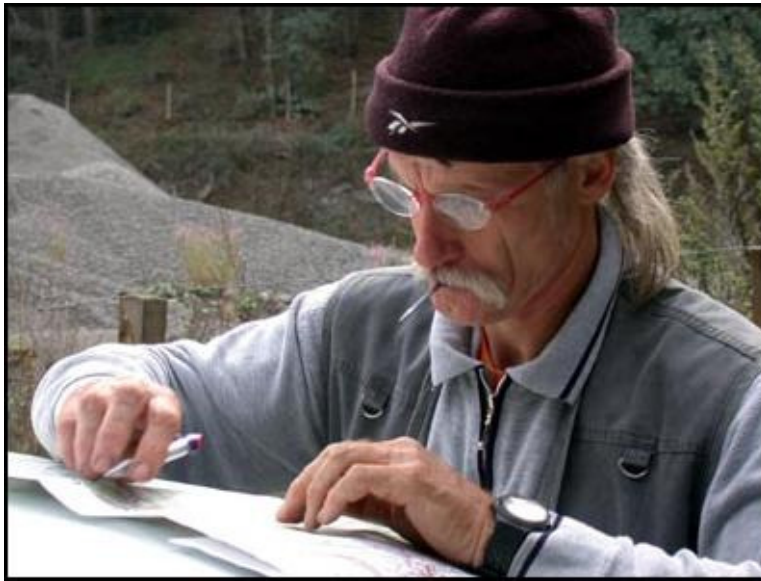


# Formation à la lecture de cartes

## Questionnaire de positionnement :

« Où en êtes-vous avec la lecture de carte ? »



Support pédagogique pour les stages de topographie

Date de conception : 10 septembre 2008

**Nadia Fontaine** - cavalière de TREC

BPJEPS activités équestres mention Tourisme Equestre

Championne de France élite senior 2005

Vice-championne d'Europe individuel senior 2006


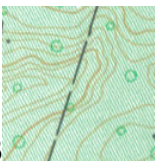
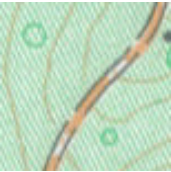



<http://moera35.free.fr/>

*Certaines illustrations sont extraites du Guide du cavalier randonneur de Claude Lux.  
Les extraits de cartes proviennent de la carte IGN série bleue réf.0617E (Huelgoat)*

Approche du « langage » de la carte : interpréter la légende

**Voies de circulation**







Reliez chaque extrait de carte au type de voie représenté :

 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>	 <p>D</p>	 <p>E</p>	 <p>F</p>
<p>1. route régulièrement entretenue</p>	<p>2. chemin d'exploitation (balisé en GR)</p>	<p>3. route départementale</p>	<p>4. voie carrossable irrégulièrement entretenue</p>	<p>5. sentier</p>	<p>6. ligne de coupe</p>

Réponses : A - \_\_\_ B - \_\_\_ C - \_\_\_ D - \_\_\_ E - \_\_\_ F - \_\_\_

**Bâtiments d'habitation et d'exploitation**


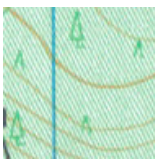




Reliez chaque extrait de carte au type de bâtiment représenté :

 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>	 <p>D</p>	 <p>E</p>	 <p>F</p>
<p>1. village</p>	<p>2. hameau</p>	<p>3. ferme</p>	<p>4. moulin</p>	<p>5. exploitation agricole</p>	<p>6. carrière</p>

Réponses : A - \_\_\_ B - \_\_\_ C - \_\_\_ D - \_\_\_ E - \_\_\_ F - \_\_\_

**Végétation et cultures**

Reliez chaque extrait de carte au type de végétation représenté :

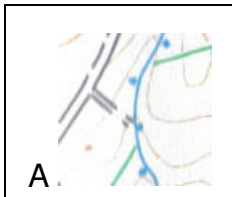
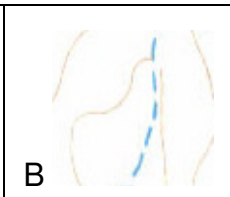
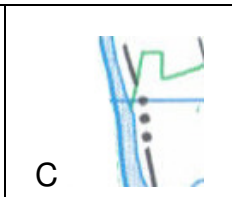
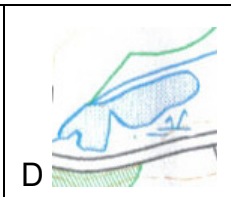
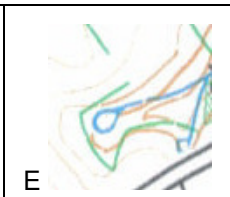
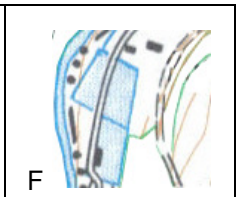
 <p>A</p>	 <p>B</p>	 <p>C</p>	 <p>D</p>	 <p>E</p>	 <p>F</p>
<p>1. bocage</p>	<p>2. verger ou pépinière</p>	<p>3. forêt de feuillus</p>	<p>4. forêt de conifères</p>	<p>5. landes</p>	<p>6. forêt de feuillus et conifères</p>

Réponses : A - \_\_\_ B - \_\_\_ C - \_\_\_ D - \_\_\_ E - \_\_\_ F - \_\_\_

Approche du « langage » de la carte : interpréter la légende (suite)

**Hydrographie : rivières et points d'eau**

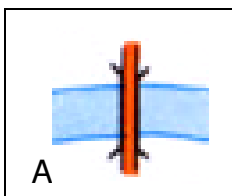
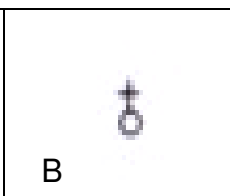
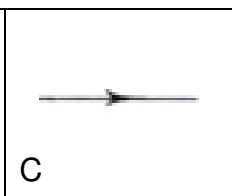


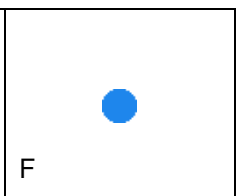
Reliez chaque extrait de carte au type de cours ou point d'eau représenté :

					
A	B	C	D	E	F
1. bassin artificiel	2. source	3. cours d'eau temporaire	4. ruisseau bordée d'arbres	5. rivière	6. étang et marécages

Réponses : A - \_\_\_ B - \_\_\_ C - \_\_\_ D - \_\_\_ E - \_\_\_ F - \_\_\_

**Les principaux signes conventionnels**

Reliez chacun des signes conventionnels aux éléments remarquables qu'ils représentent :

					
A	B	C	D	E	F
1. église ou chapelle	2. cimetière	3. château d'eau	4. ligne à haute tension	5. pont	6. monument mégalithique

Réponses : A - \_\_\_ B - \_\_\_ C - \_\_\_ D - \_\_\_ E - \_\_\_ F - \_\_\_

Echelle et distances

**Vrai ou faux ? Sur une carte au 1/25 000ème...**

1 cm sur la carte représente 250 m dans la réalité. \_\_\_\_\_

Les petites croix espacées de 4 cm représentent le quadrillage Lambert. \_\_\_\_\_

Le quadrillage Lambert n'est présent que sur les cartes au 1/25 000ème. \_\_\_\_\_

Deux points séparés de 14 cm sur la carte sont espacés de 3,5 km dans la réalité. \_\_\_\_\_

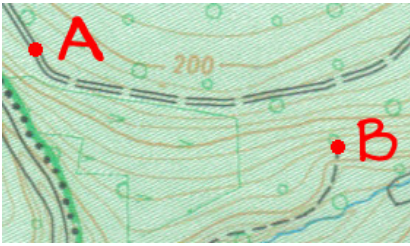

Les distances mesurées sur la carte tiennent compte du dénivelé. \_\_\_\_\_

La latitude et la longitude indiquées dans la marge des cartes IGN sont exprimées en kilomètres. \_\_\_\_\_

Pour évaluer une distance sur la carte, l'outil le plus sûr est la roulette de la DDE. \_\_\_\_\_










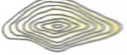


Relief et altimétrie

Dans les trois cas suivants, quel est le point le plus élevé entre A et B ?

		
<p>Le point le plus élevé est ____.</p> <p>Pourquoi ? _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Le point le plus élevé est ____.</p> <p>Pourquoi ? _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>Le point le plus élevé est ____.</p> <p>Pourquoi ? _____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p>

Evaluer le relief à partir de la carte

Reliez chaque profil à la représentation plane qui lui correspond.

<p>A. chemin creux</p> 	<p>B. remblai</p> 	<p>C.</p> 	<p>D.</p> 	<p>E.</p> 	<p>F.</p> 
<p>1</p> 	<p>2</p> 	<p>3</p> 	<p>4</p> 	<p>5</p> 	<p>6</p> 

Réponses : A - \_\_\_\_ B - \_\_\_\_ C - \_\_\_\_ D - \_\_\_\_ E - \_\_\_\_ F - \_\_\_\_

Approche de l'orientation

Vrai ou faux ?

Sur une carte au 1/25 000ème, les noms de lieux sont orientés Ouest-Est. \_\_\_\_\_

Le haut de la carte est orienté vers le Nord magnétique. \_\_\_\_\_

L'aiguille rouge de la boussole indique la direction du nord géographique. \_\_\_\_\_

La différence entre le nord magnétique et le nord géographique s'appelle la déclivité. \_\_\_\_\_

Si l'on recoupe la bissectrice de l'angle formé entre le nord magnétique et le nord géographique avec la tangente au méridien de Greenwich, on trouve le point d'origine du Nord Lambert. \_\_\_\_\_

Approche du « langage » de la carte : interpréter la légende
--

**Voies de circulation****Réponses :**

- A – 3 :** les routes départementales sont souvent représentées en orange pâle ou blanc et orange.  
**B – 6 :** les lignes de coupe ou « coupe-feu » sont généralement représentées par une ligne droite discontinue.  
**C – 2 :** les GR sont représentés en orange ou violet discontinu ; cependant il faut se méfier : leur tracé sur la carte est rarement très fidèle à la réalité du balisage !  
**D – 1 :** les voies représentées par deux traits continus sont généralement des routes goudronnées.  
**E – 5 :** les sentiers représentés par des traits discontinus peuvent ne plus être visibles sur le terrain.  
**F – 4 :** ce type de chemin peut avoir été goudronné depuis la dernière mise à jour de la carte.

En règle générale, il faut se méfier ( !) des chemins reportés sur la carte, en particulier en forêt. Les cartes n'étant pas mises à jour très régulièrement (environ tous les 10 ans), certains chemins disparaissent, d'autres sont créés entre deux relevés topographiques.

Cependant, les chemins d'exploitations (agricole et forestière) et les voies routières sont généralement fiables. Les carrefours et azimuts de départ de chemin doivent vous permettre de vous recalculer, en l'absence d'autres éléments remarquables.

**Bâtiments d'habitation et d'exploitation****Réponses :**

- A – 5 :** les longs bâtiments rectangulaires hachurés sont généralement des poulaillers ou porcheries. Le petit rectangle noir à droite représente sans doute une maison d'habitation.  
**B – 6 :** en bas à droite, des habitations ou bâtiments en dur. Au nord de la route, la carrière est représentée par le symbole « déblai-remblai », qui symbolise la différence d'altitude.  
**C – 3 :** les bâtiments en noir sont des habitations, les gros rectangles avec diagonales représentent des hangars.  
**D – 1 :** la présence du cimetière (rectangle encadrant une croix), d'une église (cercle surmonté d'une croix) et d'une mairie (rectangle hachuré barré par sa diagonale, en haut à droite) confirment que ceci est un village.  
**E – 2 :** un rassemblement de maisons d'habitations  
**F – 4 :** l'abréviation « Min » signifie « minoteries », ancien nom désignant l'activité propre aux moulins ; la présence de la rivière (trait bleu) confirme le diagnostic !

Comme pour ce qui concerne la nature des voies, le patrimoine bâti peut fortement évoluer à travers le temps : apparition de lotissements, disparition de ruines, édification de nouveaux bâtiments agricoles ou infrastructures urbaines...

La comparaison et la mise en relation de tous les éléments disponibles (angles, distances, relief, autres éléments remarquables ...) reste de mise !

**Végétation et cultures****Réponses :**

- A – 3 :** les feuillus sont représentés par de petits cercles verts.  
**B – 4 :** les conifères sont représentés par de petits triangles verts.  
**C – 5 :** les landes et zones de friche sont représentées par une zone hachurée vert pâle. Elles se trouvent souvent sur des sommets ou à flanc de colline (ici le point côté 190 indique un sommet)  
**D – 6 :** on retrouve ici ronds et triangles verts mélangés.  
**E – 2 :** ce terrain clos semble être couverts d'arbres plantés artificiellement par l'homme.  
**F – 1 :** le chemin d'exploitation traverse une zone parcellée par de nombreuses haies (traits noirs et verts), typiques du bocage.

La végétation évolue, elle aussi. Cependant les haies, talus et limites de parcelles agricoles ou forestières vous aideront souvent à évaluer votre position sur la carte. En forêt, il est souvent besoin de s'appuyer sur le relief et de se servir constamment de la boussole pour se repérer de façon précise, en attendant la prochaine lisière !

Approche du « langage » de la carte : interpréter la légende (suite)
--


**Hydrographie : rivières et points d'eau****Réponses :**

- A – 4 :** le trait fin bleu correspond à un ruisseau ; les arbres qui le bordent sont représentés par des points bleus.  
**B – 3 :** le trait bleu discontinu indique que ce ruisseau peut disparaître par moments (en cas de sécheresse...)  
**C – 5 :** ce cours d'eau est bien marqué : il s'agit d'une rivière, dont on peut évaluer la largeur de façon précise.  
**D – 6 :** on remarque la rivière qui alimente naturellement cet étang. La zone de marécages est représentée par un petit motif de roseaux bleus.  
**E – 2 :** la source a ici la forme d'une goutte d'eau. Le ruisseau qui en sort descend ensuite dans le talweg.  
**F – 1 :** il s'agit ici d'une pisciculture. Les bassins d'épurations ont également des contours très géométriques.

Les points d'eau, comme le relief, sont un des éléments de la carte le plus rarement soumis à évolution. En toute logique, un ruisseau coulera toujours dans le sens de la pente, ce qui permet de se faire une idée du relief en l'absence de côtes d'altitude ; d'autre part, sauf en cas de déviation artificielle et de travaux de terrassement, les cours d'eau conservent dans le temps leur tracé et leurs méandres, qui peuvent vous aider à vous situer sur la carte.

Attention néanmoins aux évolutions climatiques (crues ou sécheresses) qui peuvent modifier l'apparence des cours d'eau, étangs et marécages sur le terrain !

**Les principaux signes conventionnels****Réponses :**

- A – 5 :** ici la route est une départementale (orange) ; les signes symbolisant le pont sont les deux crochets : ] [ ; la voie représentée en continu entre les crochets passe au-dessus de la voie interrompue (ici, la rivière)  
**B – 1 :** la croix coiffant un cercle représente un monument religieux, à distinguer du simple calvaire (point surmonté d'une croix)  
**C – 4 :** les lignes à haute tension sont un précieux indice pour se situer sur la carte : on oublie trop souvent de lever les yeux !!!  
**D – 2 :** les cimetières sont ainsi représentés par une – ou plusieurs - croix dans un espace clos ; lequel n'est cependant pas toujours de forme rectangulaire !  
**E – 6 :** eh non, il ne s'agit pas d'une table de pique nique à l'ombre d'un sapin ! Le premier dessin symbolise une allée couverte ou un dolmen, la seconde représente un monolithe.  
**F – 3 :** ce symbole (rond bleu) représente en réalité un « réservoir d'eau » : celui-ci peut être en hauteur (château d'eau) mais aussi enterré, et dans ce cas ne sera d'aucune utilité en orientation ! En revanche, les châteaux d'eau peuvent être également représentés par le symbole , ce qui signifie que le château d'eau constitue un « point géodésique » - à partir duquel sont, entre autres, mesurées les distances entre villes et villages)

Il est utile de maîtriser la signification de ces signes conventionnels, pour interpréter avec précision les indications de la carte. Les signes conventionnels sont répertoriés dans la légende de la carte.

Les signes présentés dans cet exercice sont les plus utiles en randonnée : églises, châteaux d'eau et lignes à haute tension permettent de faire le point et d'orienter sa carte à distance. Le cimetière, comme la mairie et l'église, permettent de se repérer lors de la traversée d'un village.

Les symboles représentant des éléments plus « touristiques » tels que mégalithes ou fontaines, sont à considérer avec recul : il arrive souvent que le symbole les représentant sur la carte ne corresponde pas exactement à leur emplacement dans la réalité.

Echelle et distances

**Vrai ou faux ? Sur une carte au 1/25 000ème...**

1 cm sur la carte représente 250 m dans la réalité.

**Vrai.** Et 1 km correspond donc sur la carte à 4cm.

Les petites croix espacées de 4 cm représentent le quadrillage Lambert.

**Vrai.** Ce système de projection est propre à la France, et la divise en 3 zones (+ la Corse).

Les coordonnées Lambert permettent de déterminer l'emplacement d'un point avec une extrême précision.

Le quadrillage Lambert n'est présent que sur les cartes au 1/25 000ème.

**Vrai,** c'est même un moyen sûr de savoir si un extrait de carte correspond bien à l'échelle 1/25 000. Mesurez la distance entre deux croix : si elle n'est pas égale à 4 cm, votre photocopie n'est pas à l'échelle !

Deux points séparés de 14 cm sur la carte sont espacés de 3,5 km dans la réalité.

**Vrai également !**

Les distances mesurées sur la carte tiennent compte du dénivelé.

**Faux.** C'est pourquoi il est important d'évaluer le relief, et d'anticiper les difficultés du parcours, pour adapter sa vitesse, afin d'atteindre dans les temps un point de rendez-vous !

La latitude et la longitude indiquées dans la marge des cartes IGN sont exprimées en kilomètres.


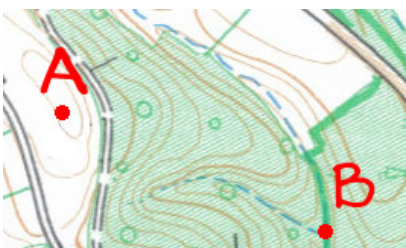

**Faux.** Latitude et longitude sont exprimées en degrés (divisés en minutes et secondes) ; la latitude (positionnement Nord-Sud) est mesurée entre 0° (au niveau de l'équateur) et 90° (aux pôles) ; la longitude (positionnement Est-Ouest) est mesurée à partir du méridien de Greenwich (méridien de référence). Calculer le positionnement précis d'un point à partir des coordonnées géographiques exprimées dans la marge de la carte relève du casse-tête absolu. Heureusement, les systèmes de projection Lambert ou UTM nous facilitent la tâche !

Pour évaluer une distance sur la carte, l'outil le plus sûr est la roulette de la DDE.

**Faux.** Pour mesurer une distance sur la carte, on peut utiliser un curvimètre à cadran (mécanique ou électronique), ou le bord de la boussole, mais rien ne vaut le curvimètre « papier » réalisé à partir d'un calque. En revanche, sur le terrain, la roulette de la DDE est effectivement l'outil le plus précis pour réaliser une mesure de distance.

Relief et altimétrie

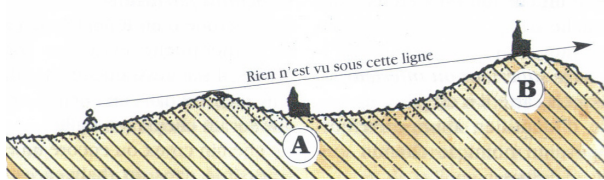
**Dans les trois cas suivants, quel est le point le plus élevé entre A et B ?**

		
<p>Le point le plus élevé est <b>A</b></p> <p>Pourquoi ? Le nombre 200, indiqué sur la courbe maîtresse, permet de connaître le sens de la pente : le haut des chiffres est toujours orienté vers le sommet. D'autre part la rivière, au Sud de <b>B</b>, confirme que ce point se situe en contre-bas du chemin sur lequel se trouve <b>A</b>.</p>	<p>Le point le plus élevé est <b>A</b></p> <p>Pourquoi ? En observant les courbes de niveau, on peut déduire que <b>A</b> se trouve au sommet d'un monticule, tandis que <b>B</b> se trouve au creux d'un talweg (vallon où se rejoignent ici deux cours d'eau temporaires).</p>	<p>Le point le plus élevé est <b>B</b></p> <p>Pourquoi ? <b>A</b> se trouve ici au centre d'une zone de déblai (ou cuvette), il est donc logiquement en contre-bas par rapport à <b>B</b>, qui se trouve sur le bord de cette cuvette. Une astuce pour savoir s'il s'agit de remblai ou de déblai : les petits traits en couronne évoquent la direction que prendrait une pierre lâchée à partir du sommet !</p>

**Evaluer le relief à partir de la carte****Réponses :**

- A – 2 :** comme vu dans l'exercice précédent, on peut imaginer que les petites hachures partant de l'arête du talus vers l'intérieur du chemin, dessinent la pente de ce qu'on appelle un « chemin creux ».
- B – 1 :** inversement, ici les hachures partent du chemin vers l'extérieur, il s'agit d'un chemin en « remblai » (ou « en saillie »)
- C – 6 :** on remarque sur la vue en coupe deux sommets, l'un plus élevé que l'autre. La représentation du sommet plus élevé comportera donc plus de courbes de niveau !
- D – 3 :** la vue en coupe présente deux mamelons bien identifiés, de hauteur égale. La représentation peut donc être ainsi parfaitement symétrique.
- E – 4 :** le sommet de ce monticule est bien marqué, avec une pente régulière et sensiblement égale de part et d'autre du sommet. Le dessin 4 peut donc convenir.
- F – 5 :** le sommet de cette colline est excentré vers l'Ouest. Les courbes de niveau la représentant seront donc resserrées à l'Ouest, et plus espacées à l'Est.

Cet exercice de mise en relation – entre vue en coupe et représentation plane – reste purement théorique, en ce qui concerne les vues C, D, E et F ; en effet, il est très rare – à part dans certaines régions - de rencontrer des reliefs aux profils si nettement identifiés. Le plus souvent, l'itinéraire empruntera une succession de vallées et de versants aux contours aléatoires, sur lesquels vous pourrez néanmoins identifier : talwegs, sommets, lignes de crête... qui vous aideront une fois de plus à faire le point, de même que chemins en creux et en saillie, talus, escarpements et dépressions...



Il faut également savoir que, du fait du relief, certains éléments, apparents sur la carte, peuvent vous être cachés. L'appréciation des distances et le recours à d'autres indices (azimut, autres éléments remarquables) vous permettra de vous repérer malgré tout !

**Approche de l'orientation****Vrai ou faux ?**

Sur une carte au 1/25 000ème, les noms de lieux sont orientés Ouest-Est.

**Vrai.** Ainsi, si votre extrait de carte est mal orienté vers le Nord (ce qui est le cas des cartes imprimées à partir du logiciel IGN rando par exemple), vous pouvez vous aider des écritures de la carte pour aligner votre boussole et calculer un azimut.

Le haut de la carte est orienté vers le Nord magnétique.

**Faux.** Le haut de la carte (dans le cas de cartes IGN ou de photocopies faisant apparaître la marge du haut) est orienté vers le nord géographique, c'est-à-dire le pôle Nord (axe de rotation de la Terre), aussi appelé « Nord vrai »

L'aiguille rouge de la boussole indique la direction du nord géographique.

**Faux également !** Puisque la direction indiquée par l'aiguille rouge de la boussole est la direction du pôle Nord magnétique, dont la position évolue à travers le temps.

La différence entre le nord magnétique et le nord géographique s'appelle la déclivité.

**Faux.** La différence d'angle que l'on peut observer sur la boussole entre ces deux Nord est appelé déclinaison magnétique. Cette différence varie elle aussi avec le temps. Cependant cette différence reste infime, et peut être ignorée dans le cadre de petits déplacements terrestres.

Si l'on recoupe la bissectrice de l'angle formé entre le nord magnétique et le nord géographique avec la tangente au méridien de Greenwich, on trouve le point d'origine du Nord Lambert.

**Faux ! (quoi que ???) D'ailleurs cette phrase ne veut absolument rien dire !**

*Si vous avez survécu à ce questionnaire, vous aurez compris que la topographie est un langage tout à fait accessible, et qu'avec un peu de bon sens, on peut facilement interpréter les signes et symboles de la carte.*

*Si vous souhaitez à présent approfondir certaines notions plus « théoriques », je vous invite à consulter les dossiers de Yann Platon, cavalier de TREC national !*