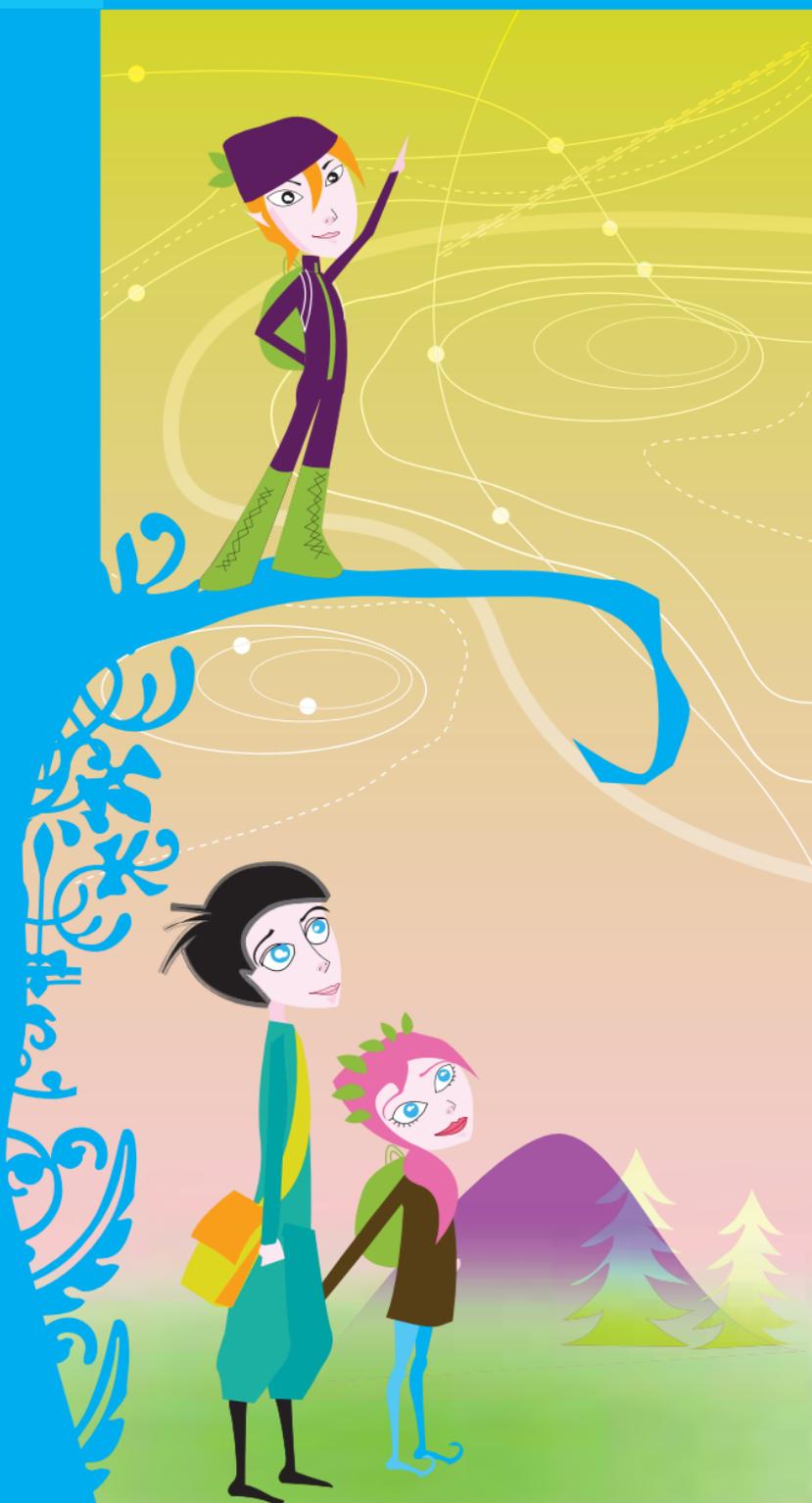


# Entrez dans la légende des cartes



# sommaire

Découvrir l'origine des cartes .....	4-5
Apprendre à lire les couleurs .....	6-7
Choisir la bonne carte .....	8-9
La notion d'échelle .....	10-11
Se repérer et s'orienter .....	12-13
Entrer dans la légende .....	14-15
Savoir lire le ciel .....	16-17
Choisir son chemin .....	18-19
Entrer dans la troisième dimension .....	20-21
Repérer l'altitude .....	22-23
Mieux connaître l'IGN .....	24-25
S'envoler vers de nouvelles aventures .....	26-27

Lire les cartes IGN, c'est un peu entrer dans le monde des contes, c'est reprendre son âme d'enfant pour partir à la découverte de la nature et de l'inattendu, c'est oser s'aventurer sans risque en sachant poser son regard autour de soi. Aussi, à votre tour, découvrez la légende de ces cartes IGN qui n'ont pas fini de vous faire rêver.



# Découvrir l'origine des cartes

- C'est ça, dit Le Petit Poucet en sortant une carte IGN. Grâce à elle, on ne pourra pas se perdre car sur cette carte tout est répertorié.
- Réper... quoi? répéta Noémie.
- Répertorié, c'est-à-dire tout, absolument tout est noté pour nous aider à nous repérer: la moindre petite maison, les cours d'eau... les routes et les chemins, les zones inondables...
- Tout? Mais c'est impossible!
- Non. Maintenant on peut tout savoir. Grâce aux avancées techniques et à l'informatique, toutes les informations sont visualisées, enregistrées, actualisées par l'IGN.
- Mais comment faisait-on autrefois? demanda naïvement Noémie.
- Bonne question car avant il était évidemment très difficile, voire impossible, de tout enregistrer. La première carte de France détaillée date du XVIII<sup>e</sup> siècle.
- Et qui l'a inventée? s'enquit Noémie piquée de curiosité.
- Je dirais « créée » car aucune donnée n'est inventée. C'est le résultat d'un gros travail de mesures et d'observations mené par la famille Cassini durant 4 générations, répondit le plus sérieusement du monde Le Petit Poucet.
- Mais, c'est fou! s'exclamèrent ensemble Louis et sa petite sœur.
- Oui, mais c'est grâce à eux, qu'ensuite au XIX<sup>e</sup> siècle, la carte est devenue plus détaillée et le relief représenté par des hachures. C'est la fameuse carte d'État-Major.
- État-Major? répéta lentement Noémie.
- Oui, une carte réalisée et utilisée par les officiers de l'armée.
- Et aujourd'hui, ils l'utilisent encore? demanda Louis.
- Non, désormais les nouvelles cartes que l'on trouve sont cinq fois, voire dix fois plus détaillées, comme celle que tu possèdes!
- Ah, mais alors, c'est sans fin?
- On peut le dire! Peut-être qu'à ton tour, un jour, tu participeras à l'optimisation des cartes IGN!
- En tous cas pour le moment, regardons où nous nous trouvons! dit Louis d'un ton impatient.



## De la dynastie Cassini aux cartes d'État-major

Dressée par ordre du roi Louis XV, la carte de Cassini est la plus ancienne carte de France à une échelle topographique. Elle a été utilisée jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> siècle. Elle a été élaborée par la famille Cassini durant quatre générations :



- Né en Italie en 1625, l'arrière grand-père Jean-Dominique, spécialiste des étoiles, vint en France à la demande du Roi-Soleil pour diriger l'Observatoire de Paris. Il commença à mesurer la Terre, le long d'un méridien, entre Amiens et La Ferté Alais.
- Jacques, le grand-père, lui emboîta le pas et entreprit la création en France, d'un réseau de 1 000 triangles, dits géodésiques, dont les sommets étaient autant de points de repères pour pouvoir dessiner une carte.
- César-François, le père, acheva le réseau de points de repère et pu ainsi commencer, pour la première fois, une carte détaillée de la France. Une première dans l'Histoire de l'humanité.
- Jacques-Dominique, le fils, acheva la carte qui porte aujourd'hui le nom de cette illustre famille.



Une fois gravées sur cuivre et imprimées sur parchemin, les 180 cartes de Cassini assemblées dessinaient une France miniature de onze mètres cinquante sur onze mètres cinquante.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, cette carte fut modifiée, on y ajouta des rivières, des routes, des maisons, des noms. Les reliefs furent alors représentés par des hachures... Toutes ces améliorations furent faites sur le terrain par des officiers du corps d'État-major, d'où son nom, carte d'État-major.

## Idée décoration

Passionnés d'histoire et de généalogie ou tout simplement amoureux de beaux documents, les cartes anciennes vous combleront. Laissez-vous surprendre par leur charme suranné et n'hésitez pas à les encadrer. Placées dans des endroits inattendus, elles vous en mettront plein la vue !



- V**ous ne croyez pas que nous nous sommes trompés de chemin ? demanda Noémie. Regardez, je reconnais la cabane abandonnée... et sa vieille porte déginglée. Allez, on y retourne, au moins là on était bien !
- Ah, parce que Mademoiselle trouve ça drôle de tourner en rond pendant plus de deux heures pour se retrouver nez à nez avec la cabane dans laquelle on s'est abrité !! répondit Louis. Je crois bien qu'à ce rythme là, nous allons mettre plus de deux jours pour atteindre le Val Sans Retour !
- Mais tu nous avais promis qu'on allait vivre une super aventure ?
- Oui, enfin...c'est ce que je croyais. Mais ici il n'y a personne pour nous aider, même pas un chien, dit-il visiblement très agacé. Le plus malingre d'entre eux que l'on surnommait Le Petit Poucet, les écoutait à peine, tout heureux de se balancer sur la branche d'un vieux chêne moussu. Il ne semblait pas du tout, mais du tout inquiet de la situation dans laquelle ils se trouvaient.
- Et qu'en pense « Monsieur je sais tout » ? demanda d'un ton railleur son grand frère.
- Ben....en fait... ce n'est pas compliqué. J'ai essayé de vous en parler depuis... mais...
- Alors, c'est quoi ta solution ?
- Ce n'est pas ma solution, c'est LA solution, la seule sur laquelle nous pouvons compter.
- Allez, dis-nous vite ce que c'est !
- La voilà, dit-il en fouillant dans son sac à dos.
- Quoi ?
- **La carte IGN !!!**
- Mais c'est quoi une carte IGN ? dit candidement Noémie.

# Apprendre à lire les couleurs

**L**e Petit Poucet déplia la carte IGN et la posa à même le sol.  
- Regardez, on va vite se repérer, dit-il calmement.  
- Ah parce que « Monsieur je sais tout », peut, grâce à cette carte, nous dire exactement où nous sommes ! Bravo... car moi, qu'est-ce que je vois devant moi : une cabane pourrie adossée à un vieux tas de pierres, sur ma gauche, un malheureux petit sentier qui s'enfonce dans une immense forêt sombre, à ma droite, un minuscule cours d'eau qui suit ce champ de blé et plonge dans la vallée. Avec ta carte on est bien avancé !  
- Tu l'as dit ! Ouvre grand les yeux !  
- Mais qu'est-ce que je dois regarder ! Je n'y comprends rien.  
- Patience ! Tout est indiqué pour faciliter la lecture de la carte : noir pour les routes, les maisons et les noms de lieux... bleu pour l'eau, vert pour la végétation, orange pour le relief et rouge pour les renseignements touristiques.

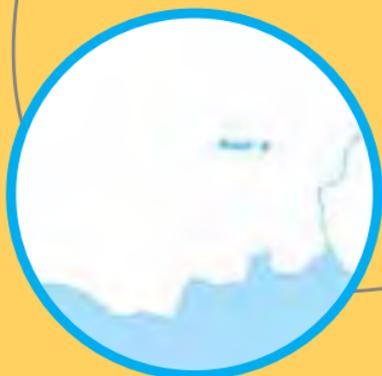


## Noir

pour les routes,  
les chemins,  
les constructions ainsi  
que les noms de lieux  
(ou toponymes)

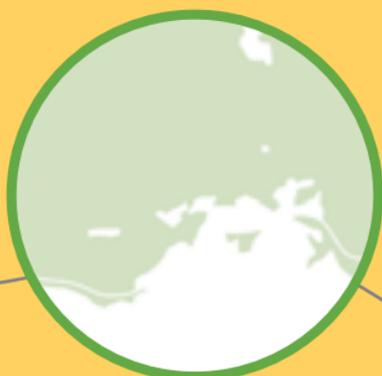
## bleu

pour l'eau



## Vert

pour la végétation



## Des couleurs selon son humeur

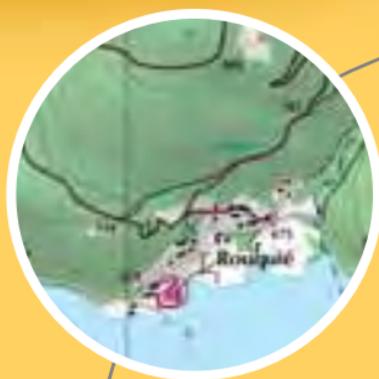
Choisissez votre parcours en fonction de vos envies de nature et de votre humeur : balade dans les sous-bois, ascension à découvert, baignades en rivière, sieste dans la bruyère... Goûtez aux plaisirs simples pour être tout simplement bien dans votre tête et dans votre corps. Rien n'est imposé. À vous de composer, en famille, votre parcours bucolique, aquatique, ou culturel... de toute façon personnel !





## Qu'est-ce qu'une carte ?

Une carte est une image réduite, conventionnelle, d'une partie de la surface de la Terre. Savoir lire une carte, c'est être capable, avant même d'aller sur le terrain, d'imaginer la physionomie et le caractère de la région cartographiée. Pour cela, c'est très simple, il suffit d'entrer dans la légende...



**Rouge**  
pour les  
informations  
touristiques  
et itinéraires  
(sur les cartes  
de randonnée)



**orange**  
pour le relief du terrain



## La randonnée réinventée

À vous d'imaginer et d'oser tous ces petits plus qui ponctueront votre journée et la rendront encore plus agréable : douceur à savourer, haltes poétiques improvisées, photos inédites, pique-niques exotiques... Vous découvrirez que randonner ce n'est pas que marcher mais beaucoup de petits et grands plaisirs à partager !

# Choisir la bonne carte

- **O**ui, mais il y a beaucoup de choses et c'est tellement plus petit que la réalité !
- Heureusement car ce n'est plus une carte qu'il nous faudrait mais des km<sup>2</sup> de cartes ! Ma carte IGN Top 25 est 25 000 fois plus petite que la réalité. 1 cm sur la carte représente 25 000 cm, soit 250 m. Autrement dit, quand on marche 1 km on se déplace de 4 cm sur la carte. C'est cette réduction que l'on appelle **échelle**. Selon la vitesse à laquelle on se déplace, on utilise des cartes à des échelles différentes.
- Oui, mais moi je ne sais jamais à quelle vitesse je vais, répliqua Louis.
- Mais ce n'est pas une question d'aller vite ou pas, c'est une question de savoir quel type de déplacement on souhaite adopter : marche, vélo, voiture, avion... Chaque carte IGN est, en effet, associée à une échelle et à un pictogramme qui indiquent clairement l'usage de la carte.
- Tu as vu sur notre carte, il y a un sac à dos ! s'exclama Noémie, ravie de le découvrir.
- Hé oui, car comme on a décidé de marcher à pied, c'est bien cette carte qu'il fallait acheter ! Le sac à dos symbolise parfaitement la randonnée pédestre. D'ailleurs, n'en portes-tu pas un ?
- Ben si, mais je le trouve un peu trop lourd, soupira-t-elle.
- Tu ne crois pas que tu en rajoutes un peu ? On vient à peine de commencer ! lui fit remarquer Le Petit Poucet
- Oui, mais où l'on va c'est super loin ! soupira Noémie.
- Super loin ? Allez, regarde un peu la carte, lui lança Le Petit Poucet en l'invitant à se mettre à genoux tout près de lui.

Avant de partir en voyage ou en promenade, choisissez bien parmi les cartes IGN celle qui est la plus appropriée à vos envies ou besoins du moment.



à pied



à vélo

Si vous voulez connaître les moindres détails d'une

région à pied, à cheval ou à vélo, les cartes topographiques TOP 25, Série Bleue ou TOP 100 sont vraiment idéales. Petits sentiers côtiers, chemins forestiers, villages, habitations, végétation, relief et cours d'eau n'auront plus de secret pour vous.



en voiture

Mises à jour chaque année, ces cartes nationales, régionales ou départementales facilitent vos déplacements et vous aident à concocter le meilleur itinéraire. Certaines vont même jusqu'à indiquer la situation des radars fixes !



en ville

Pour circuler sans problème dans les villes, tout est indiqué sur les plans IGN : sens interdits, parking, numéros de rues...



### loisirs de plein air

Ces cartes sont dédiées à ceux qui veulent pratiquer des activités de plein air : ski de fond, sports nautiques, pêche, vélo... Il y en a pour tous les goûts !



### tourisme en France

Pour découvrir la France, ses régions, ses départements, ses parcs au travers de thèmes touristiques variés.



### en avion

Conçues pour le vol à vue, quatre cartes aéronautiques et un CD réalisés à partir des informations de la Direction Générale de l'Aviation Civile.



### Conseil malin

Pensez à utiliser les minis ! Comment ne pas craquer pour ces petites cartes qui ont tout des grandes et qui en plus tiennent dans votre poche.

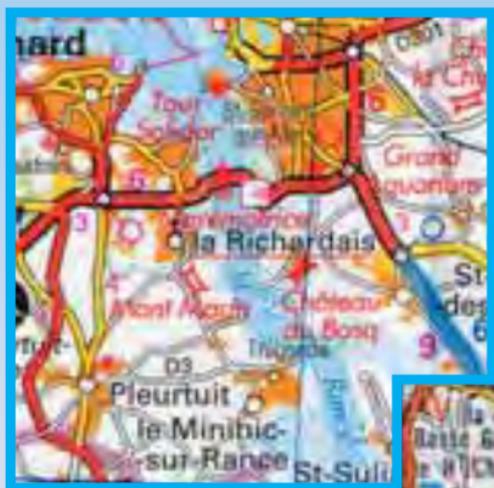


### tourisme à l'étranger

Pour découvrir les pays, régions et villes du Monde. Un avant-goût de voyage au-delà des frontières.

# La notion d'échelle

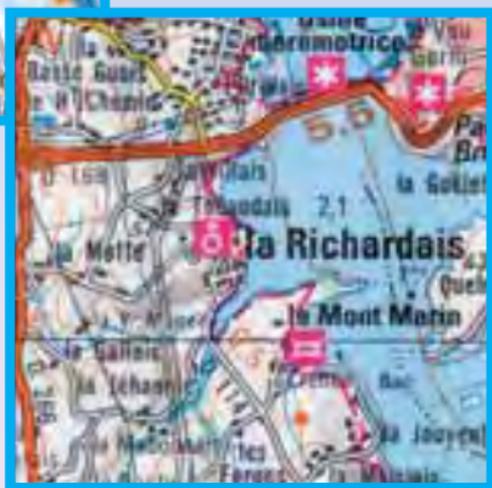
- R**egarde là où j' ai pointé mon index. On est tout près du village que l' on vient de traverser et à quelques centaines de mètres du vieux tas de pierres dont tu me parlais tout à l' heure. Sur une carte routière il ne serait même pas signalé, alors que sur cette carte, tu vas tout de suite te rendre compte qu' il s' agit d' une fontaine abandonnée.
- Celle de la fée Viviane ?
  - Alors là, je te laisse le soin de l' imaginer !
  - Donc, tu vois, on est là, et on veut se rendre là-bas, à l' opposé.
  - On ne pourra jamais y aller, t' as vu, c' est de l' autre côté des collines, grommela Louis.
  - Mais non, cela te semble loin, mais rappelle-toi ce que je vous ai dit tout à l' heure. Tout est une question d' échelle : sur cette carte  $1\text{ cm} = 250\text{ m}$  ! Alors, tu trouves vraiment que l' on va au bout du monde ?
  - Ben, non ! C' était juste que je croyais...



**Carte régionale**



$1\text{ cm} = 2,5\text{ km}$



**Carte TOP 100**



$1\text{ cm} = 1\text{ km}$



## Tenir la distance

Évaluez le nombre de kilomètres à parcourir de votre plein gré et surtout n'oubliez pas de tenir compte de vos capacités physiques et de celles de votre entourage. Inutile de présumer de vos forces.

Laissez les records à ceux qui en ont décidé autrement, et avancez à votre rythme. Si vous randonnez en famille, tenez compte de l'âge des enfants. 7 ou 8 km, c'est une bonne distance pour un enfant de 10 ans. Rappelez-vous qu'en terrain plat, un randonneur marche en moyenne à 4,5 km/h et que les pauses s'imposent... Alors, vous avez dit combien de km ?



### Carte TOP 25



1 cm = 250 m

Comme on peut le voir sur les extraits de cartes ci-contre, plus l'échelle est grande (carte Top 25 au 1 : 25 000) plus la surface de terrain représentée sur la carte est petite et donc plus il y a de détails.

À l'inverse, plus l'échelle est petite (carte régionale au 1 : 250 000) plus la zone représentée est grande et moins il y a de détails.

# se repérer et s'orienter

- *Il ne faut ni croire, ni imaginer, simplement regarder ! fit remarquer Le Petit Poucet.*
- *Mais il y a tellement de choses sur la carte, ajouta Noémie.*
- *C'est justement cela qui est super. « Apprendre à lire une carte », c'est comme entrer dans un roman ou une légende. Il suffit juste de regarder ou plutôt d'apprendre à lire les indices, et le tour est joué !*
- *Tu le dis vite, rétorqua Louis.*
- *Mais non, et pourtant on ne possède pas encore un GPS. Quand on en aura un, vous serez alors carrément épatés.*
- *Tu crois ?*
- *Je ne crois pas, j'en suis sûr. Grâce au quadrillage kilométrique imprimé en bleu sur la carte et aux indications données par le GPS, on pourra se situer en temps réel dans l'un des carrés bleus qui couvre une zone de 1 km<sup>2</sup>. Pas mal, non ?*
- *Oui, mais ...pour le moment le GPS on ne l'a pas. Tu proposes quoi ?*
- *Ça, dit-il en tirant de sa poche une vieille boussole. Elle appartenait à grand-père.*
- *Tu parles d'une antiquité !*
- *Peut-être, mais au moins elle, elle ne perd jamais le...*
- *Nord !!! repirent-ils en riant.*
- *Hé, oui !*
- *Alors, ton Val sans Retour il est au nord ou au sud du lavoir ?*

## Du bon usage de la boussole



La boussole généralement utilisée aujourd'hui se compose de trois parties : une plaquette rectangulaire graduée comportant une flèche de direction qui indique le chemin à prendre, un boîtier rond pivotant et gradué en degrés, une aiguille aimantée qui indique le Nord magnétique.

### Pour orienter votre carte :

- 1- Dépliez votre carte et étalez-la** sur une surface plate. Posez votre boussole dessus de façon à ce que l'un de ses bords soit parfaitement aligné sur la direction du Nord magnétique indiqué sur une figure en marge de la carte ou, à défaut, sur l'un des deux bords latéraux de la carte. L'aiguille aimantée de la boussole ne sera pas en face du nord de la carte.
- 2- Tournez alors doucement la carte et la boussole** jusqu'à obtenir cet alignement. La carte se trouve alors orientée de la même manière que le terrain.



## De quel Nord parle-t-on ?

Il existe plusieurs Nord. Celui auquel on fait référence sur les cartes IGN est le Nord géographique lié à la rotation de la terre et dont la direction correspond au bord vertical de la carte.

Le Nord magnétique est celui de la boussole qui correspond au pôle magnétique de la Terre. Il se situe environ à 2 200 km du pôle géographique, au Nord du Canada.



## Les bornes géodésiques

La France est équipée d'un réseau de 80 000 bornes IGN, dits points géodésiques. Ils matérialisent autant de points dont on connaît précisément l'altitude, la longitude, la latitude, etc. Ce réseau est une vraie mine d'informations pour tous les métiers qui ont besoin de connaître ces points de repères (topographes, aménageurs locaux...).

## Performances du GPS

Grâce au GPS (Global Positioning System = système de positionnement par satellite mis au point par l'armée américaine), se repérer sur une carte IGN devient un jeu d'enfant : il suffit de se situer dans l'un des carrés bleus de la carte IGN et de lire en regard sur les bords de la carte les numéros correspondants. Chaque carré bleu de 4 cm de côté représente 1 km<sup>2</sup>. Le GPS offre un très grand bénéfice au randonneur mais comme tout outil il peut être mal utilisé. Nous vous recommandons de bien lire le mode d'emploi et de vous faire conseiller, voire de recevoir une rapide formation. Mais surtout que cela ne vous dispense pas d'emporter une boussole.

## Trouvez le bon endroit pour faire le point

Évitez de vous arrêter sous couvert. Des lieux dégagés vous permettront de bénéficier de bons points de repère pour faire le point et évaluer le nombre de kilomètres restants. Et pourquoi ne pas profiter de ce temps de pause pour admirer le paysage, prendre quelques photos et boire un peu d'eau ? Mais surtout évitez de boire trop froid !



# Entrer dans la légende

- *Il est là, pas au nord mais au nord-ouest du lavoir. Regardez la carte, et surtout devant vous, autour de vous, un peu partout, vous trouverez bien des signes !*
- *Tu as raison, j' attends que ce vieux chêne nous montre la direction ! Hé l' ancêtre, tu ne pourrais pas nous dire par où aller ? demanda Louis d' un ton railleur.*
- *Justement, sais-tu que l' ancêtre en a vu passer des chevaliers ?*
- *C' est vrai ? demanda Noémie. Et même Lancelot du Lac ?*
- *Ne l' écoute pas, reprit Louis, il se prend pour Merlin. L' eau de la fontaine a dû l' ensorceler et cette clairière lui fait vraiment tourner la tête !*
- *Non, non. Pas encore. Mais ce que je peux vous assurer, c' est que l' ancêtre, je viens de le voir !*
- *Tu l' as vu ?*
- *Il y a à peine 5 secondes ! L' ancêtre, comme tu le dis si bien, s' appelle « le chêne de Jupiter », dit Le Petit Poucet. Regarde l' étoile sur la carte, elle signifie qu' il s' agit d' un arbre remarquable. Et cette clairière qui me fait soit disant tourner la tête, tu as vu juste ! Elle est tellement lumineuse et ronde qu' elle finirait par nous donner le vertige. Vous avez vu comment elle s' appelle ?*
- *La clairière aux 1 000 vertiges !!! lut Noémie qui ouvrait des yeux grands comme des soucoupes en se concentrant sur la carte. Mais c' est magique !*
- *Pas magique, surtout pratique car les toponymes sont vraiment des indices faits pour nous aider.*

## Les toponymes

Ce mot vient du grec *topos*, lieu, et *onoma*. Les toponymes désignent les noms de lieux. Amusez-vous à regarder les noms de lieux, vous serez surpris de constater combien ces noms sont riches d'enseignement. Qu' ils soient d' origine celte ou gréco-romaine ou qu' ils caractérisent simplement un lieu, ils continuent de nous transmettre leur mémoire au fil des randonnées. Savez-vous que l' on estime à environ 2 millions le nombre de toponymes portés sur ces cartes de France IGN 1 : 25 000 ?

## Pour en rire

Randonner c' est aussi savoir s' amuser. Et parce que vous allez tomber sur des noms de lieux étonnants, notez-les, et à la fin de votre journée, « Césarisez » le plus drôle ou le plus surprenant ! Et pourquoi ne pas en inventer ? S' il vous arrive quelque chose à un endroit bien défini, immortalisez le lieu en le notant dans votre journal ! Les « croc' racines » et autres « bains de sangsues » n' ont pas fini de fleurir dans les mois à venir !



## Les symboles

Il y en a partout sur les cartes, surtout sur les Top 100, Top 25 et Série bleue. Ils sont là pour attiser votre curiosité et vous aider à vous repérer. Ils indiquent tout ce qui a été recensé : curiosités, édifices religieux, fontaines, lavoirs, ponts, terrains de sport, piscines, sites d'escalade, refuges, abris, arbres remarquables... Impossible d' y échapper.



Point de vue



Abri



Retrouvez tous les symboles et leur signification dans la légende touristique des cartes.

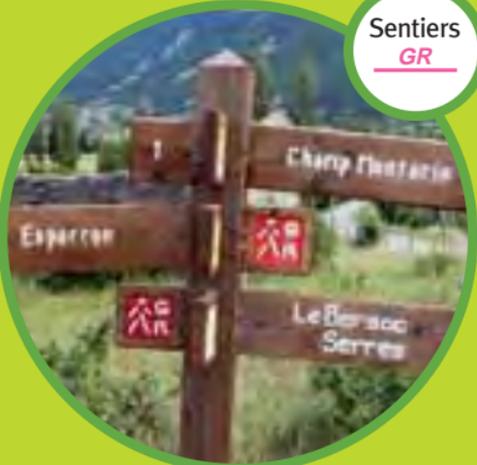
Cascade



Port de plaisance



Sentiers GR



# Savoir lire le ciel

**L**es voici repartis en direction du Nord-Ouest. La fatigue commence à se faire un peu sentir... Le Petit Poucet propose de couper par la Chapelle de l'Ankou. Ils gagneront bien 2 heures de marche.

Mais au seul mot de l'Ankou, Noémie refuse de faire un pas de plus.

- Moi ! j' ai trop peur de rencontrer ce long squelette muni de sa faux et de son large chapeau !

- Mais ce n' est qu' une légende !! dit Louis en haussant les épaules.

- Peut-être, mais je préfère marcher plus longtemps.

- Bon, ne viens pas te plaindre quand tu seras fatiguée ! Plus la peine de te raconter ce genre d' histoire, tu es trop trouillard, conclua-t-il d' un ton agacé.

Très rapidement Noémie ralentit l' allure.

- Arrêtez, je n' en peux plus !! gémit Noémie

- Pas question ma vieille, tu l' as voulu ce détour et bien assume !

Le jour baisse, une petite fraîcheur se fait sentir. Deux heures se sont écoulées. Louis et Noémie commencent à imaginer le pire.

Serait-ce la disparition imminente du soleil qui les fait paniquer ?

- Passe-moi la carte IGN, demanda Le Petit Poucet à sa sœur.

- Euh, ben, attends, oui, enfin je ne sais plus où je l' ai mise, bredouilla Noémie.

- Mais tu l' avais mise dans ton sac tout à l' heure ?

- Je... je croyais dit-elle en sanglotant. Qu' est-ce que l' on... oui, qu' est-ce que l' on va devenir ici en pleine nuit ? On va se faire kidnapper ou... ou alors manger... par... par...

- Allez, lui dit tendrement Le Petit Poucet en l' embrassant, les ogres ça n' existe pas, et ici il n' y a même pas d' ours ! Regarde plutôt le ciel, il fait tant de merveilles !

Et dis-moi où se trouve l' étoile polaire !

## S'orienter avec le soleil ?

Sachant que soleil se lève à l'est, se couche à l'ouest, et passe donc au sud à midi pile, heure solaire (reculez votre montre, d'une heure en hiver, et de deux en été par rapport à l'heure légale), visez le soleil avec la bissectrice de l'angle fermé par le 12 et la petite aiguille de votre montre. Le chiffre 6 vous donnera la direction du Nord terrain qu'il reste à faire coïncider avec le Nord carte.

## Comment s'habiller

Optez pour les superpositions de vêtements car dès que l'on a chaud on peut se déshabiller, et dès que l'on a froid on peut se rhabiller facilement. Ne vous laissez pas surprendre par la météo : emportez toujours avec vous un anorak ou un poncho imperméable, et n'oubliez pas de protéger votre tête et vos mains du froid. Ce sont toujours par les extrémités que l'on se fait piéger !

## Conseils météo



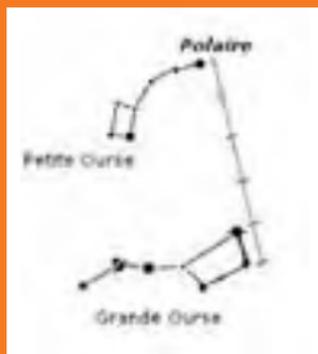
Attention aux orages en montagne ! Ils sont relativement fréquents, et sont souvent soudains et violents. Ils sont, en général, annoncés par des coups

de vent avec des courants ascendants très forts et s'accompagnent de fortes pluies, de neige ou de grêle ainsi que d'un refroidissement. Descendez le plus bas et le plus rapidement possible en évitant les crêtes, éloignez-vous de toute pièce métallique, ne stationnez pas sous les arbres et les roches, ne vous asseyez pas et ne vous allongez pas par terre, ne vous appuyez pas contre une paroi. l'idéal est de vous isoler au maximum du rocher au moyen d'un matériau isolant (rouleau de corde, sac de couchage...)



## La Grande Ourse et la Petite Ourse

La Grande Ourse est facilement repérable car la disposition de ses étoiles la fait ressembler à une casserole. Pour repérer l'étoile polaire, reportez 5 fois la distance des 2 dernières étoiles indiquées par le schéma.



## Céphée et Cassiopée

Cassiopée ressemble à un W ou à un M suivant sa position dans le ciel. Céphée se situe entre la Petite Ourse et Cassiopée a tout à fait l'allure d'une petite maison.



# Choisir son chemin

**U**ne fois l'étoile polaire repérée les enfants choisissent de ne pas rester plus longtemps à l'écart des routes goudronnées.

- Je n'ai pas du tout envie de passer la nuit à la belle étoile, dit Louis en râlant et en pressant l'allure.
- Moi aussi, je préfère qu'on le fasse une autre fois ! Mais... attendez, quelque chose est tombée de ma poche ! s'étonna Noémie.
- Ce ne serait pas par hasard la fameuse carte IGN ? fit remarquer Louis d'un ton ironique.
- Et bien, je crois bien que oui. Je ne sais pas comment elle est tombée !!
- Bien sûr, comme par enchantement !!! ricana son grand-frère.
- L'essentiel est de l'avoir, dit Le Petit Poucet. Donne moi la torche, j'ai repéré tout à l'heure une deux voies, on doit pouvoir la rejoindre. Une voiture finira bien par passer et nous ramener chez nous !
- Tu as repéré quoi ? demanda Noémie.
- Une grande route indiquée sur la carte. La première chose à faire c'est de vite sortir de cet entrelacs de sentiers et de chemins. La carte est là pour nous aider. Il suffit de trouver la grande route et de la rejoindre par le plus court chemin.
- Regarde, je l'ai trouvée, dit Noémie toute fière de poser le doigt sur une ligne pointillée jaune et noir.
- Mais non, ça c'est une route irrégulièrement entretenue. Ce n'est certainement pas là que l'on va trouver de la circulation !
- Non, mais là, dit triomphalement Louis, en posant le doigt sur un trait rouge bordé de noir, on sera sûr d'en trouver !
- Exact, je vois que tu prends goût à la lecture de la carte, dit Le Petit Poucet à son grand-frère. Félicitations ! Maintenant, en avant !

Chacun sa route, chacun son chemin, son sentier forestier... et pour s'y engager, il suffit de regarder de quelles couleurs sont les traits, s'ils sont fins ou épais, continus et discontinus. Tout est très clairement indiqué. Impossible de se tromper.



## Conseil Photo

- Goutte de rosée, héron cendré ou nid enfoui dans un taillis..., pensez à utiliser votre téléobjectif.
- Avant de prendre une photo, cherchez la bonne distance avec votre sujet. Quelques mètres en plus ou en moins, un pas à droite ou à gauche, peuvent nettement améliorer une photo.
- Ne centrez jamais l'horizon, mais recherchez à le positionner 1/3 plus haut ou 1/3 plus en bas, vous comprendrez vite pourquoi !



Autoroute

Piste cyclable

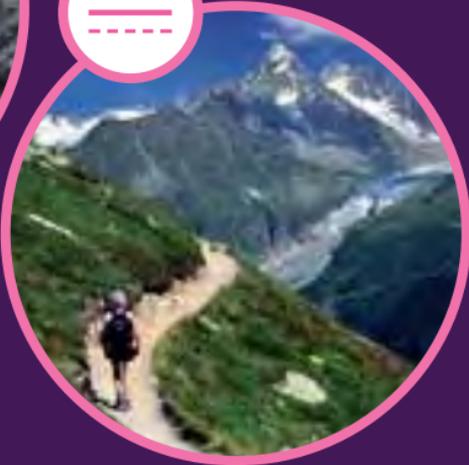




Route



Sentiers



## Participez à la protection de l'environnement

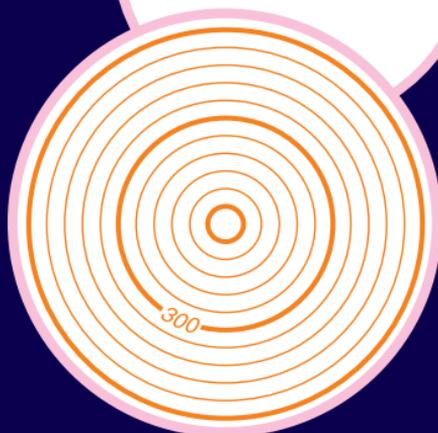
- Ne laissez jamais de déchets derrière vous. Emportez un sac plastique pour tout y mettre à l'intérieur.
- Ne jetez pas de bouteilles ou de morceaux de verre. Les rayons du soleil peuvent créer un effet loupe et déclencher un feu.
- Si vous vous baignez dans une rivière ou un lac, rappelez-vous que vous êtes dans un milieu aquatique sensible. Ne remuez pas outrageusement la vase, ne piétinez pas le fond, ne vous amusez pas à déplacer les cailloux ou à arracher les plantes. Il est essentiel de respecter l'écosystème.
- Quand vous êtes dans un Parc National, suivez attentivement toutes les consignes qui vous sont données.

# Entrer dans la troisième dimension

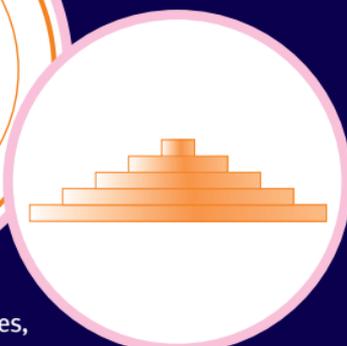
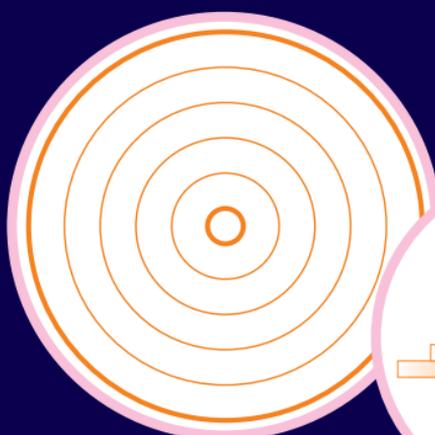
- S**ous un ciel étoilé, les enfants emboîtent le pas au Petit Poucet bien décidé à presser l'allure.
- Regardez la lune comme elle est belle ! s'exclama Noémie
  - Oui, mais elle est surtout pleine et on peut avancer sans souci dans la nuit ! précisa Le Petit Poucet.
  - Enfin, c'est vite dit, tu vois là-bas le vieux calvaire, il me donne la chair de poule ! chuchota Noémie.
  - Et ce hullement, tu l'entends... et puis toutes ces masses sombres devant nous, autour de nous, c'est un peu effrayant. Brrrrrr, on se croirait dans les Carpates. Il ne manque plus que le Comte Dracula, déclara Louis.
  - Eh, tu ne crois pas que tu exagères. Ce ne sont que des collines, et d'ailleurs réfléchis : si tu étais en pleine montagne, tu ne penses pas que tu aurais un peu plus mal aux mollets ? Et surtout, tu aurais vite repéré la forte déclivité sur la carte car plus les courbes sont serrées, plus la pente est forte. C'est vrai qu'en ce moment, ça monte un peu, mais c'est une petite grimpette de rien, assura Le Petit Poucet.

Une courbe de niveau est une ligne imaginaire qui relie entre eux tous les points situés à une même altitude.

- Sur les cartes IGN, le relief est représenté par des courbes de niveau de couleur orange.
- L'altitude est généralement indiquée sur les courbes plus épaisses, dites maîtresses.
- Les courbes de niveau sont séparées par une différence d'altitude que l'on nomme équidistance.



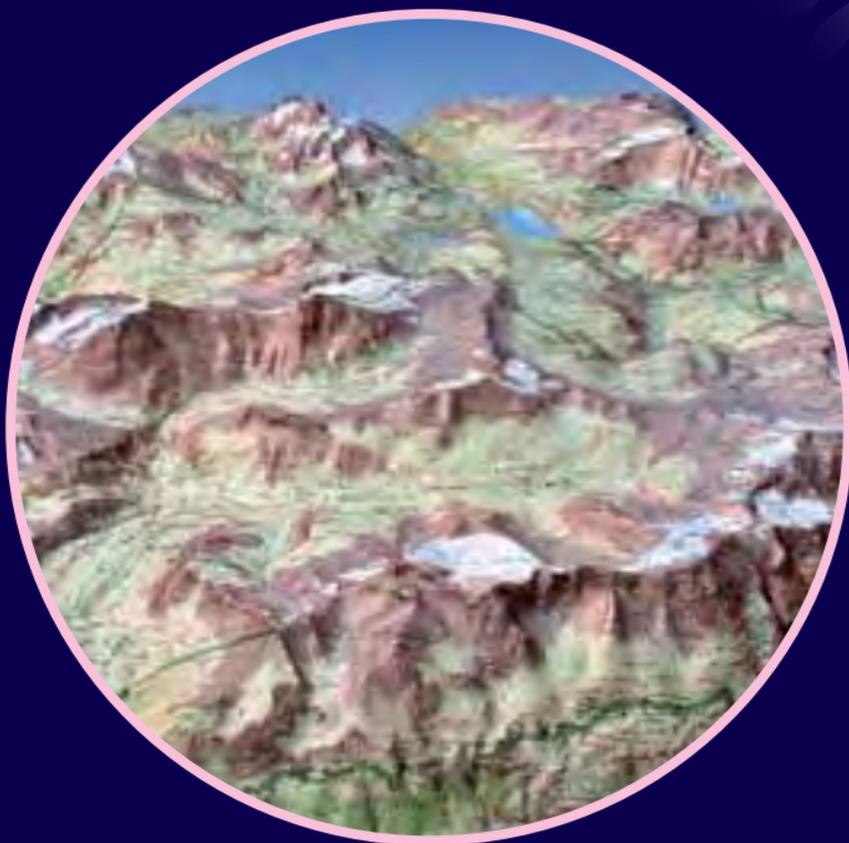
Plus elles sont serrées,  
plus la pente est forte.



Plus elles sont espacées,  
plus la pente est douce.



- Les chiffres sont positionnés vers le haut du terrain. Et pour que le relief soit bien apparent, on ajoute des ombres selon un procédé appelé estompage.



Il existe des cartes IGN en relief, en plastique thermoformé. Elles vous permettent d'avoir une vue de la région qui vous intéresse en trois dimensions. Un vrai modèle réduit à afficher mais impossible à glisser dans un sac à dos.

# Repérer l'altitude

- **M**oi, je trouve que c'est hyper raide, déclara Louis d'un air renfrogné.

- Mais non, tu n'as qu'à lire l'altitude sur la carte. Tu verras que ce n'est pas du tout l'Everest !

Arrivés en haut de la colline, les enfants s'assoient quelques instants sur un tronc pour reprendre leur souffle.

- Alors, ce n'était pas si dur ? dit Le Petit Poucet. Je viens de voir que nous sommes à 300 mètres d'altitude. Pour notre région, c'est déjà pas mal. Ce qui est génial, c'est que maintenant, d'où nous sommes, nous allons pouvoir observer les phares de voiture sur la route la plus proche.

- Regarde à droite, je vois des petites lumières, je crois bien que ce sont des phares de voiture, s'exclama Noémie.

- Non, c'est un village assez éloigné, rétorqua Le Petit Poucet.

- Hé, en contrebas du belvédère, je vois un halo de lumière, à quelques centaines de mètres d'ici, cria Louis tout excité.

Tu ne crois pas que c'est la voiture d'un garde forestier ?

- Je ne pense pas, le halo est vraiment trop grand.

- C'est peut-être une soucoupe volante ?

- Ouni ou pas, on y va. On ne va pas passer la nuit ici ! dit Le Petit Poucet en s'engageant dans le sentier.

Un peu inquiets les enfants s'avancent vers cette étrange lumière.

## L'origine des altitudes

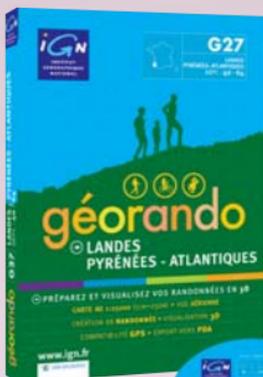
C'est en 1880 que le comité de nivellement général choisit Marseille pour calculer le niveau moyen des marées ainsi que le point zéro entre la terre et la mer, base des mesures géodésiques en France et dans le Monde. Une machine allemande, inventée par Pape et Denner, fut mise en place en 1883, après la construction d'un puits avec flotteur pour suivre les oscillations de la mer. Après onze années de relevés, le point « zéro normal » fut défini par C. Lallemant. Le zéro de nivellement est à 1,661 m sous le repère fondamental situé dans le local du Marégraphe de Marseille. C'est ce réseau qui est actuellement le réseau de nivellement officiel en France métropolitaine.



L'origine des altitudes en France est définie par le niveau moyen de la Méditerranée mesuré par le Marégraphe de Marseille. Quant aux 400 000 repères de nivellement de précision installés par l'IGN le long des voies de communication, ils donnent l'altitude au millimètre près par rapport à la référence zéro. Ils sont visibles sur les cartes IGN TOP 25 sous les initiales RN, à ne pas confondre avec « route nationale ».

## Préparez votre randonnée sur DVD

Vous hésitez entre un parcours essentiellement en plaine ou une ascension en montagne, vous vous demandez à quoi peuvent bien ressembler les paysages traversés ? Sachez que rien n'est plus facile que de vous projeter dans la réalité ! Avec le logiciel GEORANDO, vous pouvez visualiser les fonds de cartes régionales (au 1:250 000) et topographiques (au 1:25 000), tracer vos itinéraires, découvrir le profil de votre randonnée et même les photos aériennes de l'IGN (résolution 5 mètres, échelle maxi 1:10 000). Un avant-goût de nature assuré avant même d'avoir posé le pied là où vous souhaitez aller.





## Conduite à tenir en montagne

- Ne criez jamais, sauf en cas d'urgence, pour appeler au secours ou prévenir d'un danger imminent.
- Préférez le silence... la nature saura vous réserver de belles surprises.

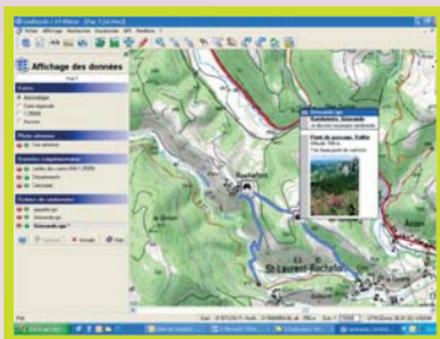


## Recommandations sur la marche en montant et la marche en descendant.

**La marche en montant** exige une poussée continue. Le pied a tendance à se poser à plat sous le centre de gravité ce qui tend la cheville et entraîne souvent des douleurs à l'avant-jambe. Pour soulager votre marche, n'hésitez pas à vous pencher légèrement en avant, et arrêtez-vous si nécessaire pour éviter une fatigue musculaire excessive. Modérez l'allure. Il est inutile de partir trop vite pour finir par ralentir et casser le rythme. Préférer trois petits pas à un grand.

### La marche en descendant

Prenez votre temps. La marche en descendant est souvent plus douloureuse que la montée car il faut sans cesse freiner le centre de gravité, ce qui sollicite énormément les muscles et tendons de la jambe. Pour vous aider, conservez le centre de gravité derrière la jambe en inclinant le corps vers l'arrière.



Visualisation 3D sur le DVD géorando.

# Mieux connaître l'IGN

Leur progression est rendue difficile. Des éboulis de rochers ralentissent leur descente. Derrière un bosquet d'arbres, un bâtiment étonnant semble défier la vallée. Ils s'en rapprochent...

- Venez, j' ai vu un hublot ? On va regarder ce qu' il y a à l' intérieur, dit Le Petit Poucet.

Là, derrière la vitre, des hommes manipulent des données et chiffres, s' activent autour de photos, étalent de grandes cartes, un peu comme celle qu' ils possèdent.

- Vous cherchez quelqu' un ?

Une voix s' est élevée. Les enfants se retournent plus surpris qu' effrayés. En face d' eux, un homme au regard bienveillant les regarde, étonné de les trouver à cette heure indue dans ce lieu perdu.

- Nous avons été surpris par la nuit, explique Le Petit Poucet, et nous cherchons à rejoindre la grande route.

- Et bien, vous vous êtes bien débrouillés, car elle passe juste derrière le bâtiment. Elle est drôlement bien cachée, n' est-ce pas ?

- Oui, mais on se doutait bien qu' elle n' était pas loin.

- Grâce à notre carte IGN ! renchérit fièrement Noémie.

- Mais savez-vous les enfants qu' ici vous êtes dans le vaisseau scientifique et géographique dédié au fabuleux monde des cartes ?

- L' IGN ?

- Exactement les enfants ! Et maintenant je vais tout vous expliquer. Ecoutez...



# 1

Fabriquer une carte IGN relève d'un long processus qui fait intervenir des expertises et savoir-faire différents.

## Les photographies aériennes

4 avions de l'IGN photographient la France. Les photos sont prises à la verticale. Grâce au chevauchement des clichés on peut reformer dans son intégralité le territoire français.

## La stéréoscopie

On installe deux photos aériennes de la même zone dans un appareil qui apporte une vision en relief du paysage. Un dispositif de pointé et d'enregistrement numérique permet de conserver les informations sur ordinateur. On dispose alors d'une base de données géographiques. Une première carte peut être alors générée, mais elle doit être complétée sur le terrain car certains détails restent cachés vus du ciel.

# 2





3

### Les relevés terrain

Essentiels, ils sont réalisés par les géomètres qui sillonnent la France et assurent les mesures sur le terrain. Sentiers, lignes électriques, viabilité des routes, toponymes... tout ce qui existe est recensé et complète ainsi le premier état des lieux aérien qui ne permet pas de tout distinguer lisiblement.

4

### la rédaction cartographique

Jadis dessinées entièrement à la main, les cartes sont aujourd'hui dessinées à partir de bases de données géographiques. Néanmoins, une parfaite lisibilité nécessite toujours l'intervention de dessinateurs cartographiques.



5

### L'impression

D'impressionnantes machines impriment les cartes, mais à la différence des livres et des journaux, l'impression se fait feuille par feuille et non en rotative. L'imprimerie est située à Saint-Mandé, dans le Val-de-Marne.



# S'envoler vers de nouvelles aventures

- I**GN veut dire Institut Géographique National. Il s'agit d'une institution connue dans le monde entier. Au sein de l'IGN travaillent des ingénieurs, des techniciens, des géomètres, des cartographes, des topographes, des imprimeurs... toute une palette de métiers dédiés au monde des cartes. Sans l'expertise de chacun, les cartes n'existeraient pas. Savez-vous que la cartothèque de l'IGN conserve près de deux millions de cartes ?
- Deux millions !! s'exclama Noémie.
  - Mais au fait, pourquoi vous n'avez pas parlé des pilotes de l'IGN ? Je trouve génial ce qu'ils font. Ça doit être super de voir la terre vue du ciel...déclara Le Petit Poucet avec conviction.
  - Je n'en ai pas eu encore le temps. Je vois que vous êtes très impatients de tout connaître. Le monde des cartes est, il est vrai, passionnant. On pourrait passer des journées à en parler. Puisque vous êtes très enthousiastes, et que le soleil ne va pas tarder à se lever, je vais vous faire prendre un peu de hauteur...
  - Un peu de hauteur ! répétèrent-ils intrigués.
  - Et oui, il n'est jamais trop tard pour s'envoler ! Ce serait une belle façon de fêter votre première randonnée, non ?
  - De là-haut ? Mais on n'est pas des oiseaux ! fit remarquer Noémie.
  - Non, mais, d'une certaine façon, vous allez le devenir car je vous offre votre premier baptême de l'air !
  - Génial, trop bien !!! hurlèrent-ils.

Le Petit Poucet, Noémie et Louis avaient déjà vécu une magnifique aventure, mais celle-ci était loin d'être finie. Ils avaient compris qu'ils étaient entrés, à leur tour, dans la légende des cartes IGN...



## L'Institut National Géographique

L'IGN est un Établissement Public de l'État à caractère Administratif placé sous tutelle du Ministère de l'Équipement, des Transports, de l'Aménagement du Territoire, du Tourisme et de la Mer.

Il a pour mission principale d'assurer la production, l'entretien et la diffusion de l'information géographique de référence en France.

De la prise de vue aérienne à l'imprimerie, de la carte papier au CD-Rom et bases de données numériques en passant par le nouveau portail géographique en 2D et en 3D, L'IGN crée les outils qui aident à mieux gérer le territoire et à mieux protéger l'environnement.

## Sa cartothèque

met à la disposition du public près de 2 millions de cartes françaises et étrangères. Ce patrimoine sera bientôt consultable sur internet.



## Sa photothèque

assure le tirage des photos aériennes sous forme traditionnelle ou numérique. Depuis les premiers clichés de Nadar en ballon jusqu'à ce jour, elle rassemble plus de 5 millions de photos aériennes. Cette France vue du ciel constitue un fonds photographique patrimonial unique qui va être progressivement numérisé afin de favoriser sa consultation. La photothèque est ouverte au public du lundi au vendredi.

## Ses 4 laboratoires de recherche

sont très actifs et mènent des activités de recherche dans le domaine de l'information géographique.

## Le Géoportail IGN

Dès 2006, on pourra visualiser gratuitement la cartographie et les photographies aériennes avec une très grande précision sur l'ensemble de la France. Vous pourrez surfer en 2 et bientôt 3 dimensions. Sauter de la tour Eiffel jusqu'aux calanques de Cassis, de la presqu'île de Crozon au Pic du midi deviendra un jeu d'enfant. Vous pourrez aussi apprendre à lire une carte, partir à la découverte d'une région pour vos vacances, jouer avec vos enfants, acheter des produits en ligne. Une mine d'informations à votre portée en quelques clics.

## L'IGN Espace

À Toulouse, L'IGN Espace développe une mission d'expertise et de production dans le domaine spatial. L'IGN produit des spatiocartes à partir des images de satellites d'observation.





**IGN**, Et la géographie prend vie.

## INSTITUT GÉOGRAPHIQUE NATIONAL

136 bis, rue de Grenelle - 75700 Paris 07 SP

Tél. : 01 43 98 80 00 - Fax : 01 43 98 84 00

### IGN SERVICE CLIENT

2-4, avenue Pasteur - 94165 Saint-Mandé Cedex

Tél. : 01 43 98 80 00 - Fax : 01 43 98 81 11

Mail : [service.client@ign.fr](mailto:service.client@ign.fr)

**CE PRODUIT NE PEUT ÊTRE VENDU**

[www.ign.fr](http://www.ign.fr)

Tout sur les  
**CARTES IGN**