

UTILISATION DES SMARTPHONES EN MONTAGNE ET RAID

Un smartphone, c'est comme un couteau suisse : il est petit mais peut faire énormément de choses. Il est devenu quasi indispensable dans la vie courante. Mais a-t-il autant d'intérêt en montagne et raid, et y a-t-il des problèmes particuliers pour l'utiliser dans cet environnement?

LES DIFFERENTES FONCTIONNALITES D'UN SMARTPHONE

Un smartphone, c'est un appareil « hightech » : taille et poids minis, écran tactile et HD, mémoire flash, processeur et capteurs très sophistiqués etc... Sa conception « tout en un » lui permet de faire à peu près tout ce que font les autres appareils électroniques (téléphone bien sûr, mais aussi montre, calculatrice, appareil photo, GPS, altimètre, thermomètre, inclinomètre, lecteur Hifi, TV, clé USB, Disque dur, modem, liseuse, tablette, ordinateur portable etc..), et souvent aussi bien, sinon mieux.

Sa fonction primaire est le téléphone. Mais il fait bien plus, grâce à l'utilisation possible en permanence et en tous lieux d'internet et aux milliers d'applications disponibles que l'on peut télécharger gratuitement ou à un prix raisonnable (un certain nombre d'applications sont mentionnées plus loin, elles sont disponibles sous Android mais peut être pas sur des systèmes moins diffusés comme IOS ou Windows).

De plus, il permet de faire énormément de choses dans la vie courante : gérer son répertoire ou agenda, servir de montre, alarme, chrono ou calculatrice, servir de lampe, loupe ou dictionnaire, mesurer la température et les distances, faire des mémo, dessins, enregistrements, photo ou vidéo, écouter de la musique ou lire des livres, servir de clé USB ou disque dur, transférer, télécharger et consulter des photos, documents, livres ou cartes, servir de GPS etc...

UTILITE D'UN SMARTPHONE EN MONTAGNE ET RAID :

Un smartphone est aussi utile en montagne que dans la vie courante, et offre en plus de multiples possibilités en montagne, en permettant par exemple :

- Avant le départ ou aux étapes, quand il y a du réseau ou du wifi :

- . de préparer la rando ou le raid, grâce à internet et aux multiples applis disponibles : consultation cartes (ex googlemap, geoportail, skitrack), webcams (ex cauterets), météo et BRA (ex meteoFrance, tiempometeo, snow forecast), plans, horaires, billets, locations, etc..
- . d'enregistrer des données (ex pages internet, cartes, topos, itinéraires ou coordonnées GPS), ou de prendre des photos (plans, pages de guide, schémas ou horaires), pour pouvoir les consulter lorsqu'on n'aura plus de réseau

- En cours de rando :

- . de joindre d'autres personnes du groupe, ou d'appeler le refuge
- . de demander des secours par téléphone (112) ou SMS (114)
- . d'avoir une assistance médicale (ex appli croix rouge)
- . de consulter les informations enregistrées au préalable (BRA, mails, cartes, topos, photos etc..)
- . d'utiliser les nombreux capteurs intégrés, par exemple la pression (ex appli DS barometer permettant d'enregistrer la pression), la boussole (ex applis Boussole et 3D compas permettant de s'orienter), l'altimètre (ex : appli Altitude permettant d'obtenir altitude et dénivelés), le GPS (ex appli GPS essentials permettant de connaître sa position, sa vitesse et les distances parcourues) etc..
- . d'avoir une lampe avec soi ou envoyer des éclairs lumineux la nuit (ex appli flashlight)
- . de mesurer l'inclinaison d'une pente (ex appli Utils)
- . d'évaluer le risque d'avalanche (ex appli Avirisk)
- . de connaître et envoyer sa position GPS par mail ou SMS (ex appli Echo112, MAIF)

Certaines applications réunissent la plus grande partie de ces fonctionnalités, par exemple l'appli Mammut Safety

- Il est surtout précieux quand il s'agit de combiner l'utilisation du GPS avec de la cartographie :

- . pour télécharger des cartes, des itinéraires ou des traces
- . pour suivre un cap ou aller vers un point particulier ou suivre une trace ou un itinéraire
- . pour enregistrer une trace, revenir au départ, ou visualiser les profils réalisés

De nombreuses applications sont disponibles pour cela, par exemple Alpinequest, Iphigénie, Locus, Mytrails, Navionics, OruxMaps, Osmand, Outdooratlas, Quechua, Sitytrails, Strava, Twonav, Viewranger, Wikiloc etc. La plupart sont gratuites en version de base mais payantes en version plus complète, ou bien font payer l'utilisation des cartes ou leur téléchargement. Oruxmaps est sans doute aujourd'hui la plus performante, mais uniquement Android.

LES LIMITATIONS DES SMARTPHONES EN MONTAGNE ET RAID ET LES MOYENS D'Y FAIRE FACE

Les limitations principales des smartphones sont la fragilité, la faible autonomie des batteries, les réseaux de mauvaise qualité, et la capacité de stockage. On évoquera aussi la question des interférences possibles avec les DVA

- La fragilité :

Les smartphones sont fragiles (du moins ceux qui ne sont pas antichoc et/ou étanches) et nécessitent certaines précautions :

- contre les chocs: coque silicone
- contre les rayures : film plastique sur l'écran
- contre l'humidité : housse imperméable
- contre les vibrations (vélo) : support amortisseur

- La faible autonomie des batteries :

- Les smartphones sont équipés de batteries au lithium ion très performantes mais elles :
 - . sont sensibles au froid : garder l'appareil sur soi par grand froid
 - . ne supportent pas une décharge complète : à recharger dès que l'on atteint 20%, et à couper à 5 %
 - . ont une durée de vie limitée (environ 1000 cycles) : les changer quand elles faiblissent
- Pour optimiser l'autonomie, il faut régulièrement :
 - . nettoyer l'appareil (ex appli cleanmaster)
 - . optimiser les consommations de batterie (ex appli battery doctor)
 - . supprimer les mises à jour automatiques des applis et les déclencher manuellement quand on a du wifi
- Avant le départ, il faut :
 - . charger les batteries à 100%
 - . arrêter/redémarrer l'appareil pour stopper les applications qui sinon continuent à fonctionner
- Pendant la rando, il faut minimiser la consommation :
 - . elle est très faible en mode téléphone (la batterie peut tenir plusieurs jours), mais beaucoup plus importante en mode données, et aussi en wifi et bluetooth. Une bonne précaution consiste donc à couper les données, wifi et bluetooth dès le départ (tout en conservant la réception téléphone qui est indépendante), sauf besoin particulier et ponctuel. On peut aussi passer en mode avion, mais qui coupe aussi le téléphone.
 - . la consommation est aussi importante quand l'écran est allumé (il faut donc le couper manuellement, ou automatiquement après un temps assez court, et mettre la luminosité au minimum)
 - . elle est aussi très importante quand le GPS est en fonctionnement (il faut donc éteindre quand il n'est pas utile)
- Pour un raid, prendre une batterie de secours et/ou un pack de recharge (si la batterie n'est pas amovible), et aussi un chargeur 220 V et prise allume cigare 12 V pour pouvoir recharger la batterie (et/ou le pack) dès que cela est possible
- En expédition isolée, prendre des panneaux solaires

- La mauvaise qualité du réseau :

- En montagne et milieu isolé, il y a peu d'antennes et la priorité des opérateurs est donnée au réseau 2G (qui permet une bonne couverture téléphone jusque 30 kms mais peu de débit de données), plutôt qu'aux réseaux 3G ou 4G, surtout localisés près des villes et stations de montagne. Par ailleurs, l'utilisation du téléphone nécessite beaucoup moins de débit qu'internet. En montagne, on peut donc souvent téléphoner ou envoyer un SMS, mais il peut être très difficile, voire impossible d'utiliser les données.
- L'écran permet de voir s'il y a du réseau téléphone (petit diagramme à barres) et éventuellement du réseau données avec les lettres E (dit aussi 2,5G), 3G, H (dit aussi 3,5 G), ou 4G.
- Pour connaître le réseau disponible à un endroit précis (par exemple à côté de chez vous), consulter le site antennesmobiles.fr qui montre l'emplacement des antennes existantes à proximité, leur type (2G, 3G ou 4G), et l'opérateur
- Si on veut appeler au téléphone et qu'on n'a pas de réseau, il suffit souvent de se déplacer de quelques dizaines de m ou sur un point haut à proximité. On peut aussi préparer un SMS (mais sans photo pour ne pas l'alourdir) qui partira

sans doute un peu plus tard en cours de randonnée quand un signal sera capté (de plus, un SMS est beaucoup plus clair qu'un appel coupé après quelques secondes de communication). Si son forfait le permet, on peut aussi forcer l'appareil à utiliser le réseau d'un autre opérateur.

- En cas d'urgence, en France comme partout dans le monde, composer le 112, l'appel basculera automatiquement sur un autre réseau si le votre n'est pas disponible. En France, on peut aussi envoyer une demande de secours par SMS en composant le 114. Il peut exister des réseaux privés comme les réseaux de secours qu'on trouve dans les alpes, mais ils ne peuvent pas être utilisés par les smartphones car les fréquences sont en VHF et donc très différentes

- Comme le réseau de données en montagne est souvent de mauvaise qualité, il faut partir du principe qu'on n'aura pas de réseau en cours de rando, et donc :

- . sélectionner les applis qui utilisent le GPS au lieu du réseau pour la géolocalisation
- . sélectionner les applis de cartographie qui permettent d'enregistrer des cartes dans l'appareil
- . télécharger dans l'appareil avant de partir toutes les données qui seront utiles, en particulier les cartes, waypoints, itinéraires et traces, et aussi topos, pages internet, BRA, coordonnées refuges etc..
- . utiliser le wifi à chaque fois que cela est possible en cours de raid (bars, restaurants, auberges, y compris en sites isolés grâce aux liaisons radio ou satellite).

Utilisation du smartphone près de la frontière et à l'étranger :

- Les fréquences utilisées en Europe sont standards, 900/1800 Mhz pour la téléphonie/2G, 900/2100 Mhz pour la 3G, et 800/2600 Mhz pour la 4G. Tous les smartphones achetés en France ou dans un pays européen peuvent être utilisés dans un autre pays européen, à condition d'avoir un forfait opérateur qui le permette et que celui ci ait conclu un accord avec un opérateur local (consulter son opérateur français avant son départ).

- En dehors de l'Europe, c'est plus compliqué. Pour le téléphone/SMS, c'est encore assez simple car il n'y a que certains pays d'amérique du nord et sud, et le japon, qui utilisent des fréquences différentes de l'Europe, à savoir 850 et 1900 MHz, il faut donc pour ces pays disposer d'un appareil « quadribande » ce qui est généralement le cas des appareils 4G. Pour les données, c'est beaucoup plus complexe car chaque pays a ses normes. Consulter son opérateur avant de partir, ainsi que les sites spécialisés (ex worldtimezone.com/gsm.html et sfr.fr/assistance/telephonie-mobile/mode-emploi).

- Quand on franchit une frontière, on reçoit en général un SMS indiquant qu'on est sur un réseau étranger et donnant le prix des SMS (le moins cher), appels et données (le plus cher). Pour les appels, c'est celui qui est à l'étranger qui paye la surtaxe France-étranger quel que soit le sens de l'appel, qui est beaucoup plus chère si on appelle que si on est appelé. En France, près de la frontière, on peut sans le savoir utiliser un réseau étranger. Pour le savoir, composer le no français à 10 chiffres, il ne passera que si on est sur le réseau français. Quand on est sur un réseau étranger, il faut composer le 0033 puis les 9 derniers chiffres pour appeler ou envoyer un SMS (sauf le 112 qui n'a pas besoin de préfixe). Pour les données, le « roaming » (cad la réception ou l'envoi de données internet) coûte très cher, même pour un temps très court, surtout en dehors de l'Europe. Si on compte utiliser internet à l'étranger, consulter au préalable son opérateur qui peut avoir des forfaits intéressants ou bien acheter une carte SIM locale une fois sur place. Si l'on ne veut pas prendre le risque d'utiliser un réseau de données étranger quand on est près de la frontière ou qu'on va souvent à l'étranger, par exemple en Espagne, supprimer l'option « itinérance ». Si au contraire on veut les données, brancher les données et cocher l'option itinérance.

- vérifier avant de partir les voltages et prises de courant dans les pays où on va (adaptateurs nécessaires ?)

- Dans les zones ou pays où il n'y a pas de réseau, il existe maintenant des appareils satellite, mais qui sont très chers et nécessitent un abonnement onéreux. A mentionner cependant le petit émetteur satellite SPOT, qui permet pour un coût raisonnable d'assurer une bonne sécurité quand on est en milieu isolé en envoyant par satellite des SMS et/ou mails avec les coordonnées GPS du point où l'on est

- Les stockages de mémoire :

Les smartphones ont 2 types de stockage, la mémoire interne et la mémoire externe :

- la mémoire interne est une caractéristique fondamentale de l'appareil car elle détermine en grande partie ses capacités pour des applis gourmandes en mémoire comme celles de cartographie. Une partie est réservée à son propre fonctionnement (mémoire ROM, maintenant de 512 à 1024 Mo), une autre est disponible pour des applis ou du stockage de données (mémoire RAM, allant aujourd'hui jusqu'à 32 Go).

- la mémoire externe, sous forme de carte amovible (SD ou mini SD ou micro SD), allant aujourd'hui jusque 128 Go

- si l'on manque de mémoire interne, il faut nettoyer l'appareil (ex appli clean master), installer les applis sur la mémoire externe quand c'est possible, et y transférer le maximum de données (photos, vidéos, musique, cartes etc..)

- si l'on manque de mémoire externe, il suffit d'acheter et installer une carte de plus grande capacité, mais qui a quand même ses limites. (les cartes au 1/25000 de la France et de l'Espagne totalisent par exemple près de 100 Go)

Interférences avec les DVA

- Sujet souvent abordé dans les revues et discuté dans les refuges. Les fréquences utilisées par les smartphones sont environ 1000 fois supérieures à celles utilisées par les DVA (457 KHz depuis 1992), il ne peut donc pas y avoir d'interférences. Pas non plus de risques avec les téléphones satellites qui ont des fréquences encore plus élevées. Par contre, le fonctionnement d'un smartphone induit un « bruit de fond » qui peut perturber son DVA en mode recherche, il est donc prudent alors de les éloigner (mini 20 cm) ou d'éteindre son smartphone.

- A cause de cette différence de fréquences, un DVA ne peut pas détecter un smartphone et inversement. Des applis ont été développées sur les smartphones (ex Snog) pour pouvoir les utiliser en mode émission et recherche en utilisant le wifi qui peut être produit par l'appareil, mais elles sont aujourd'hui totalement inefficaces compte tenu de la fréquence élevée et de la très faible puissance des signaux émis.

CHOIX D'UN SMARTPHONE POUR UNE UTILISATION EN MONTAGNE ET RAID:

Certains appareils sont plus adaptés que d'autres à une utilisation en montagne et raid :

- L'appareil :

. Ecran : un petit appareil (écran inférieur à 4 '') est difficile à lire, un grand (6'' ou plus) est fragile, encombrant et consomme beaucoup. 5'' est un bon compromis

. Robustesse : un appareil robuste et/ou antichoc et/ou étanche est mieux adapté, mais l'offre est réduite

. Batterie : il faut minimum 2000 mAh de capacité pour une bonne autonomie. Et si possible une batterie amovible pour pouvoir la remplacer (si la sienne est déchargée ou qu'on veut en installer une plus puissante, ce qui nécessite souvent de changer le capot), ou la retirer pour faire un reset

. Connectique : il n'y a en général une seule sortie/entrée (en plus de la sortie casque) qui sert à « tout », c'est mieux lorsqu'elle est en micro USB, qui est quasiment universelle

. Chargeurs : il faut avoir un chargeur puissant (2Ah) pour une charge rapide et qui soit dissociable (chargeur + fil) pour pouvoir utiliser le câble seul (transfert de données). Un chargeur allume cigare 12 V est aussi utile pour la voiture

. Stockage : il faut si possible 16 Go de mémoire interne (dont 2Go mini de RAM) et un slot de carte externe

. Capteurs : il faut de bons capteurs, notamment GPS (la plupart des smartphones en ont un, mais pas toujours de bonne qualité). L'appli « Capteurs » permet de savoir ceux dont vous disposez

. système d'exploitation : Android est le plus fréquent (plus de 80%), est ouvert, permet un transfert facile des données, et a beaucoup d'applis, la plupart gratuites. IOS (Iphone) est plus contraignant, a beaucoup moins d'applis (notamment pas Oruxmaps) et elles sont souvent payantes. Windows (Nokia et Sony) ont peu d'applis, et Blackberry encore moins.

. marque : samsung est leader, mais il y a un grand nombre de marques d'aussi bonne qualité

. Réception réseaux et wifi : une bonne qualité de réception est essentielle, mais difficile à apprécier avant l'achat sinon en consultant les essais techniques et forums

. Fréquences : tous les smartphones sont au minimum 2G/3G. De plus en plus d'appareils sont en 4G, ce qui permet un bien meilleur débit, et de pouvoir capter le réseau 4G (même si on n'a qu'un forfait opérateur 3G). Un appareil « quadribande » permet une utilisation mondiale.

. Cartes SIM : certains appareils ont 2 logements de carte SIM, ce qui est intéressant quand on va à l'étranger (permet d'insérer une carte locale en plus de la sienne)

- L'opérateur et le forfait :

. Opérateur : il y a 4 opérateurs en France, Orange, SFR, Free et Bouygues. La couverture Orange est réputée meilleure à l'échelle de la France, suivie de SFR, mais cela peut être différent au niveau local, en fonction des antennes installées à proximité (voir le site antennesmobiles.fr). Si on a 2 emplacements de cartes SIM, on peut en acheter de 2 opérateurs différents pour avoir une meilleure couverture

. Forfait : il est utile d'avoir un bon forfait de données (1 Go/mois), mais on peut se contenter de moins avec une box et les wifi gratuits que l'on trouve maintenant un peu partout.

CONCLUSIONS :

Les smartphones peuvent être très utiles en montagne et en raid, mais nécessitent de bien gérer les problèmes de batterie et de réseau.

Par sécurité, on envisagera dans certaines situations difficiles, par exemple en milieu isolé, de prendre aussi avec soi :

- des outils classiques (carte papier, altimètre et boussole, ou GPS)

- un émetteur satellite SPOT