



LE CALCUL D'UN TEMPS DE MARCHÉ

Objectifs

- Maîtriser le calcul des km-effort
- Savoir convertir des km-effort en temps de marche pour divers rythmes de marche

Introduction

Quand on veut organiser une randonnée pour un groupe, il est important de connaître la durée de la marche. Si l'itinéraire est plat, le temps est relativement facile à déterminer. Mais on imagine bien que ça devient plus compliqué lorsque le chemin commence à monter et à descendre...

Ce document propose une technique pour y parvenir, appelée *méthode des km-effort*. Le principe est de convertir l'effort qu'il faut fournir pour monter ou descendre en une distance à plat.

Calcul des km-efforts (km-e)

1) On considère seulement la distance plate à parcourir, comme si on faisait l'itinéraire en restant à la même altitude.

On utilise alors la conversion évidente : **1km à plat → 1 km-e**

2) Ensuite, on calcule toute la dénivelée positive (de montée).

On convertit alors : **100m de montée → 1 km-e**

3) Puis, on cherche la dénivelée négative (de descente). On ne la considère que lorsque l'itinéraire est raide (on peut dire que les routes, hormis quelques exceptions, ne sont pas raides). On calcule : **200m de descente → 1 km-effort**

4) Finalement, on additionne tous les km-e ainsi trouvés (distance à plat + montée + descente raide)

Calcul du temps de marche

On fait maintenant un peu de maths : on a une distance, et si nous connaissons notre vitesse, nous pouvons calculer le temps qu'il nous faudra pour parcourir cette distance. Les différentes vitesses de marche figurent dans le tableau ci-dessous :

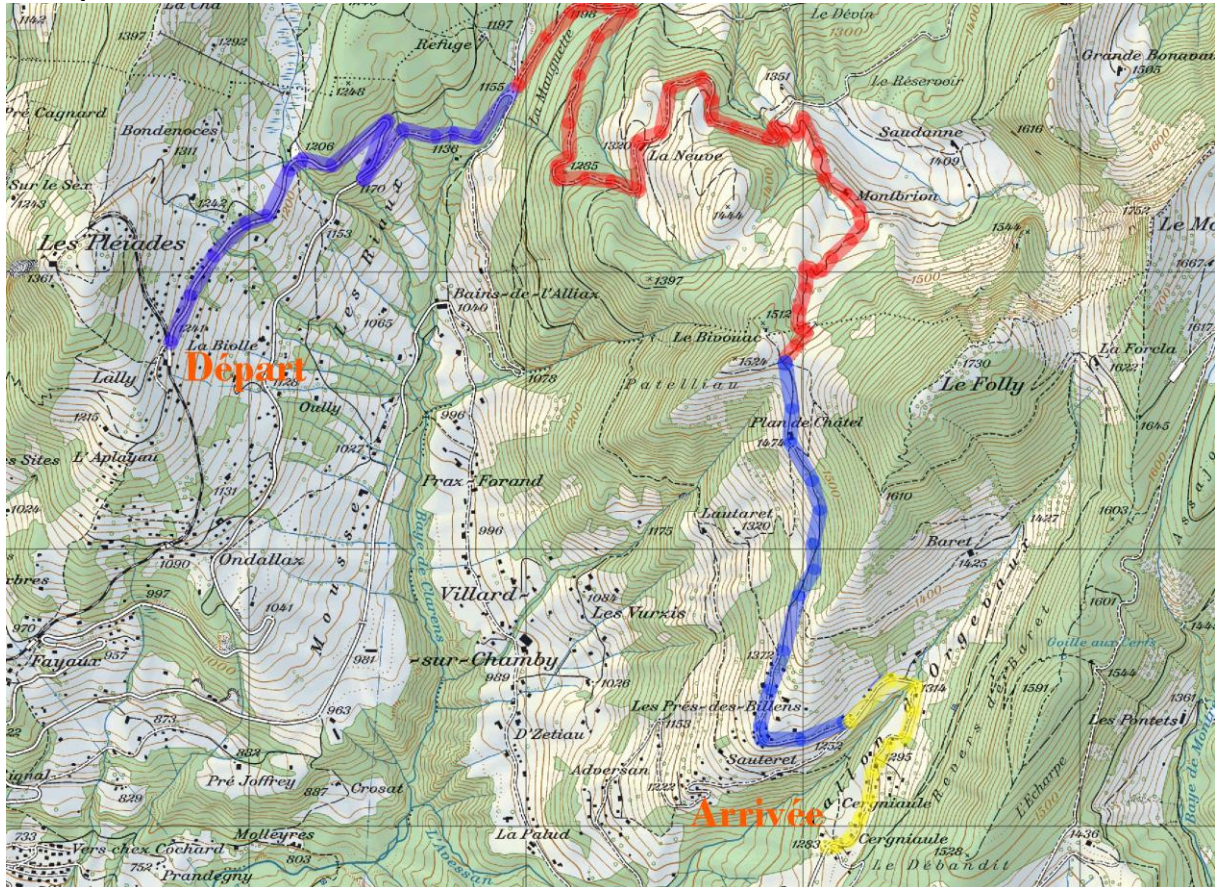
Classe	Vitesse
Patrouille chargée (en raids ou CdP)	3 km-e/heure
Patrouille non-chargée	4 km-e/heure
Cadre chargé	4 km-e/heure
Cadre non-chargé	5 km-effort/heure
Membre de maîtrise bien entraîné lors d'une reconnaissance	Jusqu'à 12 km-e/heure

On a alors : **Temps de marche = Distance en km-e / Vitesse**

Attention : les vitesses du tableau ne comprennent pas les pauses !



Exemple



L'exemple montre un itinéraire entre la gare de Lally et la Cergniaule. Le tracé est rouge lorsqu'il s'agit de montée, bleu de descente et jaune de plat.

Calcul des km-effort

1) Distance à plat : en calculant la distance du tracé sur la carte, on trouve (approximativement) 7 km. On convertit donc cette distance en km-effort : **7km à plat → 7 km-e**

Remarque : Pour calculer la distance à plat, il suffit de comparer le coté d'un des carrés du quadrillage, qui représente 1 km, et de visualiser combien il y a de fois cette distance dans l'itinéraire. Cette méthode est toutefois moins rigoureuse qu'un calcul avec un bout de ficelle, mais elle offre un important gain de temps.

2) Dénivelée positive : Il n'y a qu'un tronçon de montée : du point coté 1155 au lieu-dit Le Bivouac situé à 1500 mètres. Nous avons alors une dénivelée de $1500 - 1155 \approx 350\text{m}$ (on arrondit au 50m pour la montée). Cela correspond à : **350m de montée → 3.5 km-e.**

3) Dénivelée négative : On doit ici prendre en compte deux tronçons. Le premier, entre la gare de Lally et le point coté 1155, n'ajoute pas de km-e car la descente se fait sur route pas trop raide. (L'effort est considéré comme étant le même que sur une route plate).

Le deuxième tronçon est quant à lui bien plus raide. Il part de l'altitude 1500m de Le Bivouac et finit à une intersection avec une autre route, à 1305m (l'altitude se trouve en regardant les courbes de niveau). On a alors $1500 - 1305 \approx 200\text{m}$ (on arrondit au 100m pour la descente). On convertit : **200m de descente → 1 km-e**

4) On calcule le total des km-effort : **$7 + 3.5 + 1 = 11.5 \text{ km-e}$**

Calcul du temps de marche

On imagine qu'il s'agit d'une randonnée pour une patrouille, avec seulement un petit sac pour le pique-nique. On a donc une patrouille non-chargée qui avance à une vitesse de 4 km-e/heure. Par la formule, on a :

$$\text{Temps de marche} = 11.5 [\text{km-e}] / 4 [\text{km-e/heure}] = 2.875 \text{ heures} = 2\text{h}52 \text{ sans les pauses}$$