

II. Cahier de charge

❖ Enquête-interview

"Je me rends régulièrement à une adresse qui n'existe pas dans mon PND, c'est agaçant ! "

"Le numéro de rue où je me rends n'existe pas"

"Le temps estimé avant mon trajet ne correspond pas au temps réel que j'ai mis pour arriver à destination"

"Mon GPS ne détecte pas les satellites" et "On m'a dit que les nouveaux GPS fonctionnent dans les tunnels"

❖ Présentation de l'existant

Jusqu'à nos jours, il existe plusieurs systèmes de géolocalisation:

- **Géolocalisation par géocodeurs:** Les logiciels de **géocodage** permettent de calculer et d'attribuer à une adresse ou à un objet référencé dans une carte **vecteur** des positions X, Y avec une précision de quelques dizaines de mètres en moyenne.
- **Géolocalisation par GSM:** Cette technique permet le positionnement d'un terminal GSM en se basant sur certaines informations relatives aux antennes GSM auxquelles le terminal est connecté. Aujourd'hui, la méthode GSM la plus utilisée est celle du Cell ID. Cette méthode consiste à récupérer les identifiants des **antennes** GSM auxquelles le terminal est connecté. Par la suite, grâce à une **base de données** faisant le lien entre les identifiants des cellules et les positions géographiques des antennes, le terminal est capable de déterminer sa position et d'émettre une estimation.
- **Géolocalisation par Wi-Fi:** De la même façon qu'un terminal GSM peut se localiser par la méthode du Cell ID sur un réseau mobile GSM, un terminal Wi-Fi peut utiliser la même méthode en se basant sur les identifiants des bornes Wi-Fi (SSID ou adresses

MAC) qu'il détecte. Il existe des bases de données recensant une multitude d'identifiants de bornes d'accès Wi-Fi ainsi que leur position géographique.

- **Géolocalisation par Adresse IP:** Cette méthode permet de déterminer la position géographique d'un ordinateur ou de n'importe quel terminal connecté à Internet en se basant sur son adresse IP. Les adresses IP sont gérées par l'IANA, une organisation chargée de découper les blocs d'adresses IP disponibles et de les distribuer de façon très contrôlée aux pays qui en demandent.
- **Géolocalisation par Satellite :** Certainement la plus connue, La géolocalisation par satellite consiste à calculer, grâce aux signaux émis par une constellation de satellites prévue à cet effet, la position actuelle sur la face terrestre d'un terminal équipé d'une puce compatible. Cette position est traduite en termes de latitude, longitude et parfois altitude et peut alors être représentée physiquement sur une carte. Il existe plusieurs réseaux de satellites de positionnement, le plus connu est le GPS (Global Positioning System), bien qu'il existe également d'autres services, tels GLONASS ou Galileo (en cours de déploiement). Dans le cas du GPS, pour que le repérage spatial fonctionne, un immense réseau constitué de 27 satellites (dont 3 de secours) tournant autour de la Terre (environ 2 tours en 24 heures) à une altitude de 20 200 km et répartis sur 6 orbites (4 par orbite) différentes est nécessaire. Ces satellites constituent un maillage du ciel et servent de repères aux navigateurs GPS dans leur processus de calcul de position.

❖ Problème à résoudre

Il existe plusieurs inconvénients à l'utilisation d'une seule technique de géolocalisation :

- **La dépendance aux réseaux satellites** : l'incapacité de les utiliser en intérieur et le temps de réponse à l'allumage ;
- **La dépendance au réseau GSM** : sa couverture géographique, l'accès au réseau GPRS pour exploiter l'information ;
- **La dépendance à la présence de bornes d'accès Wi-Fi** : en zone rurale par exemple.

Ici, il sera question pour nous de résoudre les problèmes d'incapacité de localisation en intérieur, de couverture géographique limitée.

❖ Solution

Nous proposons de résoudre ces différents problèmes en mettant sur pieds une application associée à une puce électronique qui permettra de localiser tout individu ou qu'il se trouve. (À développer)

