

1. CONTEXTE

Les trois offices du tourisme de Bayonne, Anglet et Biarritz réfléchissent depuis plusieurs mois à l'idée de proposer tant aux habitants de ces communes, qu'aux personnes du bassin de vie, voire aux touristes, un service de location de moyen de transport doux, éco-responsable et tout à la fois récréatif et confortable.

C'est lors de cette réflexion commune qu'ils ont décidé de créer un groupement inter-offices du tourisme qui sera chargé de gérer la mise en location de tout un parc de gyropodes dans lequel ils sont prêts à investir afin d'en proposer la location aux usagers de cette zone géographique.

Afin que tous les types d'usagers y trouvent leur compte, différentes catégories de gyropodes seront proposées à la location via une application de réservation qui sera déployée sur des bornes dans de nombreux points de ces trois villes, puis, à terme, en version mobile pour tablettes et smartphones iPhones et Android.

Dans un premier temps trois catégories de gyropodes sont envisagées : gyro-guidon, gyro_plateau, gyro-monoroue
Toute une infrastructure technique et logistique va donc être installée pour faire

- fonctionner ce service et ces systèmes :
- points de location et de mise à disposition des gyropodes sur la zone du BAB ;
- caisses et systèmes de paiements (qui ne seront pas en lien avec l'application) ;
- systèmes d'activation et de désactivation des gyropodes ;
- systèmes Bluetooth de récupération de données techniques depuis les gyro ;
- systèmes de géolocalisation des gyropodes.

1.1. La gestion du parc de gyropodes

Pour Gyro-BAB, il est indispensable d'avoir une vision parfaite du parc de gyropodes, qui va très certainement être amené à évoluer au fil des mois, en fonction du succès espéré de l'opération, et des problèmes qui pourront se faire jour.

Au départ, le groupement inter-offices de tourisme ne souhaite pas se diversifier de manière trop importante afin d'être en capacité de maîtriser le mieux possible les modèles de gyropodes disponibles, mais à terme, il ne doit pas être exclu d'avoir recours à de nombreuses marques de gyropodes, afin de proposer un éventail bien plus large de produits à la location (gyro tout-terrains ou amphibie disponibles dans de rares marques par exemple, ...).

La **tarification** imaginée pour le service de location se veut simplifiée au départ pour le lancement de ce service ; elle pourra devenir plus riche éventuellement lors de la 2ème année en fonction des retours clients ;

- les gyropodes seront donc au début systématiquement loués à la demi-journée (matin ou après-midi).
- Elle dépendra de la saison et de chaque modèle de gyropode en stock. Par exemple,
 - pour la basse saison (15 novembre – 31 mars),
 - le modèle GG150 de catégorie guidon serait facturé 16€ la ½ journée,
 - le modèle GP120 de catégorie plateau 11€ la ½ journée, et
 - le modèle GM80 de catégorie monoroue 9€ la ½ journée.
 - En moyenne saison printemps (1er avril – 31 mai) ainsi qu'en moyenne saison automne (1er octobre – 14 novembre) les tarifs seraient, respectivement
 - pour ces modèles de 19€, 14€, et 11€ ;
 - enfin, en haute saison (1er juin – 30 septembre) les tarifs seraient respectivement
 - pour ces modèles de 33 €, 23€, et 19€.

Pour chaque modèle de gyropode choisi, le Gyro-BAB souhaite se procurer plusieurs exemplaires de gyropodes, afin de permettre à des familles ou à des groupes de pouvoir planifier de belles sorties récréatives sur du matériel identique. Chaque gyropode sera doté d'une **puce GPS** afin de pouvoir immédiatement le géo-localiser en temps réel, et dissuader les vols, abandons, dégradations, destructions, ...

Une fonction de **blocage du gyropode** pourra être déclenchée à distance afin d'empêcher les utilisateurs mal intentionnés de l'utiliser en dehors de la zone de circulation prévue contractuellement (la zone du BAB). Sa fonction inverse sera évidemment nécessaire à développer.

Il sera également fondamental d'envisager la sortie temporaire de tel ou tel exemplaire de gyropode du parc de location pour cause de **mise en maintenance**, réparation, entretien, ...

Une société spécialisée dans la maintenance de ces types de véhicules sera chargée des réparations et de la remise en état des matériels défectueux ou à réviser en fonction du nombre de kilomètres effectués et/ou du nombre d'heures de roulage. Une fois la remise en service effectuée et le gyropode restitué au Gyro-BAB par la société de maintenance, l'appareil pourra de nouveau être déclaré comme apte à être loué.

1.2. La gestion des locations de gyropodes

Compte-tenu de la particularité de ces appareils et parfois du prix de certains modèles, la location va nécessiter de récolter un certain nombre d'informations concernant les usagers, dont

- leur mail,
- leurs nom-prénom,
- leur date de naissance, ainsi que
- leur numéro de pièce d'identité ainsi que son type (CI (carte d'identité), PP (passeport), PC (permis de conduire) ;
- d'autres types de documents officiels pourraient, à l'avenir, être autorisés également).
- La photocopie de la pièce d'identité sera également récupérée mais n'a pas de nécessité d'être numérisée.

Chaque **réservation** effectuée par un usager est faite à une date donnée, pour une demi-journée donnée, et, en fonction de la saison correspondante, un prix est facturé correspondant généralement à la tarification prévue. En cas de groupe nombreux ou de location fréquente, une remise commerciale pourra être négociée entre les clients et le Gyro-BAB si la réservation est faite sur place ; ainsi et le prix facturé pourrait donc, parfois, être revu à la baisse par rapport au prix public proposé. Le paiement n'est pas intégré à l'application puisqu'il sera réalisé sur place grâce à des caisses et terminaux indépendants.

1.3. Analyse commerciale

A intervalles réguliers, la direction de Gyro-BAB devra effectuer un certain nombre d'analyses afin de vérifier si son offre correspond bel et bien à une demande effective, afin de l'adapter à l'avenir si besoin et d'optimiser le parc, le processus de maintenance, de location, et l'ensemble de la démarche commerciale si nécessaire.

La direction vous donne d'ores et déjà des pistes d'analyses à pouvoir établir :

- calculer par exemple l'âge moyen des usagers afin d'adapter les publicités et éléments marketing ;
- concernant les gyropodes avoir une idée précise du nombre d'utilisations global dans l'année, du nombre de kilomètres total parcouru par l'ensemble des gyropodes du parc, ainsi que du nombre d'heures total de roulage. Un ratio par gyropode pourrait aussi être établi.
- Au niveau des locations, à combien se monte le chiffre d'affaires total ; et combien de sessions de locations cela représente-t-il au total ?
- D'autres éléments d'analyse pourront venir se greffer plus tard.

Les documents en annexes apportent des éléments de compréhension plus complets et sont à prendre en considération.

2. CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL

2.1. Administrateur

Cette application doit permettre à l'administrateur (dont une seule instance sera créée dès le début du programme principal) :

- F01 - d'ajouter, modifier, supprimer des comptes de gestionnaires.

2.2. Gestionnaire de parc

Cette application doit permettre aux gestionnaires de parc :

- F02 - d'ajouter, modifier, supprimer des marques de gyropodes ;
- F03 - d'ajouter, modifier, supprimer des modèles de gyropodes ;
- F04 - d'ajouter, modifier, supprimer des saisons ;
- F05 - d'ajouter, modifier, supprimer des tarifications ;
- F06 - d'ajouter, modifier, supprimer des usagers ;
- F07 - de calculer l'âge moyen des usagers ;
- F08 - d'ajouter , modifier, supprimer des gyropodes ;
- F09 – de géolocaliser un gyropode (méthode simulée) ; en bonus : une interface graphique proposant un repère représentant la position du gyropode sur une carte de type google maps serait largement appréciée ;
- F10 – de bloquer un gyropode à distance (méthode semi-simulée) ;
- F11 – de débloquer un gyropode à distance (méthode semi-simulée) ;
- F12 – de mettre en maintenance un gyropode (méthode semi-simulée) ;
- F13 – de remettre en service un gyropode (méthode semi-simulée) ;
- F14 – de récupérer par Bluetooth le niveau de charge de la batterie (méthode simulée) ;
- F15 – de récupérer par Bluetooth la durée de roulage restante estimée (méthode simulée) ;
- F16 – de récupérer par Bluetooth le temps restant estimé pour pleine charge (méthode simulée) ;
- F17 – de mettre à jour plusieurs informations relatives à un gyropode (méthode appelant en lot les méthodes F14 à F16) ;
- F18 – de mettre à jour le nombre de kilomètres effectués ainsi que le nombre d'heures de roulage au retour de location après relève manuelle par le gestionnaire du compteur kilométrique et du compteur de temps de roulage ;
- F19 – de procéder à une ou bien oui ou reservation pour un usager se présentant à un point de location ; Le tarif affiché peut être négocié et revu à la baisse sur acceptation de la part du gestionnaire ;
- F20 – d'obtenir des statistiques relatives aux gyropodes, à savoir : nombre d'utilisations global de l'ensemble du parc de gyropodes, nombre de kilomètres global parcourus par l'ensemble des gyropodes du parc, et nombre d'heures de roulage global du parc ;
- F21 - d'obtenir des données globales déterminantes pour l'avenir de l'activité de Gyro-BAB, à savoir : chiffre d'affaires total, nombre de locations global.

2.3. Usagers

Cette application doit permettre aux usagers :

- F22 – de se créer un compte ou de se connecter avec leur compte qu'ils avaient précédemment créé ;
- F23 – d'effectuer en leur nom une réservation à une date donnée, pour une demi-journée donnée, d'un gyropode bien déterminé. Si le gyropode est détecté comme effectivement disponible, et que l'âge des usagers est cohérent avec l'âge limite autorisé selon le modèle de gyropode choisi, alors un prix est affiché, et l'utilisateur peut accepter ou refuser la proposition. Le tarif affiché ne peut pas être modifié par l'utilisateur.

3. ANNEXES

3.1. Annexe 1 : Modèles de gyropode

3.1.1. Annexe 1-A : Gyropode robuste SEGWAY X2 SE

Visible sur <https://www.segwayfrance.com/professionnels/segway-x2/>

3.1.2. Annexe 1-B : Gyropode urbain SEGWAY i2 LAPI

Visible sur <https://www.segwayfrance.com/police/gyropode-segway-lapi/>

3.1.3. Annexe 1-C : Gyropode urbain BLUEWHEEL HX310S

Visible sur <https://www.bluewheel.de/hoverboard-hx310s-bluesky>

3.1.4. Annexe 1-D : Gyropode urbain monoroue InMotion V10

Visible sur <https://www.inmotion-france.fr/v10>

En plus des **caractéristiques communes** à tous ces modèles de gyropodes, l'application devra conserver :

- le **prix de vente** aux professionnels de chaque modèle de gyropode, car ce prix est souvent bien plus intéressant que le prix public destiné aux particuliers ;
- la **date de commercialisation** de chaque modèle, car des modèles trop anciens ou vieillissants devront pouvoir être repérés et petit à petit sortis du parc de location ;
- les **spécificités** trop différentes d'un modèle à l'autre mais intéressantes à afficher malgré tout (ex : éclairages à LED, pneu gonflable, pneus antidérapants, application de contrôle intelligente, bluetooth haut-parleur, ...) ;
- ainsi que la **limite d'âge du conducteur** en dessous de laquelle le matériel n'est plus garanti ni assuré.

Concernant les **modèles de type guidon**, il sera nécessaire de connaître également, en plus des caractéristiques générales qui concernent toutes les catégories de gyropodes :

- la hauteur du guidon ;
- le volume du coffre latéral s'il y en a un ;
- le volume du coffre avant s'il y en a un ;
- la surface du porte-bagages latéral s'il en existe un.

Concernant les **modèles de type plateau**, il nous faut connaître :

- quel est le système d'auto-équilibrage ;
- s'il y a un sac de transport ;
- quel est le système de torsion qui le compose ;
- de quels types de patins il est doté.

Concernant les **modèles de type monoroue**, il nous faut connaître :

- le type de frein gyroscopique ;
- le système de cale-pieds ;
- le système de poignée d'emport qui est installé.

3.2. Annexe 2 : Marques de gyropodes retenues dans un premier temps

Les marques Segway, Bluewheel, et InMotion sont pour l'instant retenues pour la qualité et la fiabilité des gyropodes qu'elles commercialisent.

Par ailleurs, elles disposent d'un service après-vente irréprochable, toujours joignable, offrant des conseils techniques de qualité, et un stock de pièces détachées garanti sur du moyen terme.

Afin de pouvoir développer correctement l'activité, GyroBAB a un besoin impératif de se mettre en capacité de pouvoir contacter extrêmement rapidement à la foi le commercial chargé de leur vendre du matériel pour chacune de ces marques, mais aussi et surtout le service après-vente, et ce, par tout moyen possible.

3.3. Annexe 3 : Utilisateurs de l'application

Trois catégories d'utilisateurs de l'application sont à prévoir, même s'ils peuvent avoir des caractéristiques communes comme le nom, le prénom, et une adresse mail :

- Principalement **les gestionnaires sont les personnes** qui vont être employées par Gyro-BAB pour gérer le parc, les locations, les mises à disposition de gyropodes, la vérification du matériel, le suivi géographique des gyropodes en cas de problème, ... Pour ces personnes, des informations particulières vont devoir être conservées, à savoir :
 - leur date d'embauche ;
 - o leur durée de contrat ; (ex : 0 peut signifier : "indéterminé" si le cas doit se présenter) ;
 - leur type de contrat (information en saisie libre tant les types de contrats risquent d'être nombreux et imprévisibles du fait qu'il en existe une multitude possible pour ce type d'activité potentiellement touristique).
- Mais également **les usagers** car l'idée est de pouvoir livrer à terme une application fonctionnant également sur terminaux mobiles et donc utilisable en direct par ces usagers. Pour eux aussi des données spécifiques vont devoir être collectées, à savoir :
 - leur date de naissance ;
 - leur numéro de pièce d'identité ;
 - le type de pièce d'identité qu'ils ont fournie, et qui sont bien définies : uniquement (pour le moment) la carte d'identité ou le passeport, ou le permis de conduire.
- Enfin **l'administrateur** dont une seule instance (au départ – afin de tester la version 1.0 de l'appli) sera créée dès le lancement de l'application. C'est le seul compte qui sera en capacité de créer des comptes pour les gestionnaires qui devront être en capacité de se connecter.

3.4. Annexe 4 : Données nécessaires au suivi de chaque gyropode

S'agissant de chaque exemplaire de gyropode acheté pour être mis en location, il est impératif que les données suivantes soient connues dans l'application :

- **le numéro de référence** permettant, au sein de Gyro-BAB, d'identifier immédiatement, de manière unique, chaque gyropode ; ce numéro est un numéro interne à Gyro-BAB ;
- **le numéro de série constructeur**, unique pour chaque exemplaire s'agissant de ces produits ;
- **sa couleur** ;
- **la date** à laquelle Gyro-BAB l'a acheté ;
- **le nombre d'utilisations** qui en a déjà été fait (1 demi-journée de location = 1 utilisation, quel que soit le nombre de kilomètres parcourus) ; cette donnée doit être incrémentée par l'application à chaque nouvelle sortie ;
- **le nombre de kilomètres** effectués ; cette donnée doit être augmentée par l'application en fonction des relevés des compteurs kilométriques effectués avant et après la sortie ;
- **le nombre d'heures de roulage** ; cette donnée doit être augmentée par l'application en fonction des relevés des compteurs de temps effectués avant et après la sortie ;
- **la dernière latitude** connue ; cette information peut être mémorisée ponctuellement lorsque une fonction de géolocalisation est ponctuellement demandée par un gestionnaire à un instant t ;
- **la dernière longitude** connue (idem) ;
- **le niveau de charge de la batterie** ; cette information peut être récupérée ponctuellement par Bluetooth lorsque le matériel est de retour dans un point de location par une méthode appelée (éventuellement parmi d'autres) afin de mettre à jour l'ensemble des données avant nouveau départ pour location ; cette méthode peut par exemple être appelée deux fois manuellement par un gestionnaire :
 - une première fois dès le retour de balade du gyropode, puis
 - une deuxième fois juste avant le nouveau départ du gyropode, alors qu'il a été remis en charge et contrôlé ;
- **la durée de roulage** restante estimée ; (idem) ;
- **le temps estimé** restant pour pleine charge (idem) ;
- **l'état de blocage** du système électronique : en état "bloqué", tout le système électronique se désactive et le gyropode s'arrête en roue-libre ; en état "non bloqué", le gyropode dispose de toutes ses fonctions opérationnelles. Cet état peut être modifié à distance, depuis l'application centrale, par un signal envoyé au gyropode. L'application doit prévoir une fonction de blocage et une autre de déblocage.
- le fait que le gyropode est déclaré en **maintenance**, ou non. Une fonction doit permettre de déclarer que le gyropode doit partir en maintenance ; ainsi, il ne sera plus disponible et donc visible pour la location ; dès que le gyropode aura été révisé et reviendra de maintenance, s'il est déclaré apte au service, une fonction permettra de l'enlever du mode "En Maintenance".

3.5. Annexe 5 : La location

Chaque location réservée par un usager doit donner lieu :

1. **à la collecte des données** de l'usager qui doit se créer un compte s'il n'en a pas encore, ou se connecter avec son compte s'il en avait déjà créé un auparavant ;
2. **à la saisie des données** relatives à la réservation elle-même ; c'est-à-dire la date de réservation, la demi-journée durant laquelle l'usager souhaite louer un gyropode, l'exemplaire précis de gyropode qu'il souhaite louer, et le prix qui lui sera facturé ; ce prix est établi en fonction de la saison et du modèle choisi. Attention : car un exemplaire ne doit pas pouvoir être loué deux fois pour la même date et la même demi-journée ... Un contrôle devra donc impérativement être effectué par l'application que le modèle choisi est effectivement non loué par quelqu'un d'autre, mais également non déclaré "En maintenance".