

SESSION 2009

**CONCOURS EXTERNE
DE RECRUTEMENT DE PROFESSEURS AGRÉGÉS**

**Section : ÉCONOMIE ET GESTION
Option : ÉCONOMIE, INFORMATIQUE ET GESTION**

**COMPOSITION PORTANT SUR LA GESTION DES
ENTREPRISES ET DES ORGANISATIONS**

Durée : 7 heures

Calculatrice électronique de poche - y compris calculatrice programmable, alphanumérique ou à écran graphique – à fonctionnement autonome, non imprimante, autorisée conformément à la circulaire n° 99-186 du 16 novembre 1999.

Lexique SQL autorisé.

Règles à dessiner les symboles de l'informatique autorisées.

L'usage de tout autre ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

Dans le cas où un(e) candidat(e) repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il (elle) le signale très lisiblement sur sa copie, propose la correction et poursuit l'épreuve en conséquence.

De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Hormis l'en-tête détachable, la copie que vous rendrez ne devra, conformément au principe d'anonymat, comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé comporte notamment la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de signer ou de l'identifier.

Tournez la page S.V.P.

**CONCOURS DE L'AGRÉGATION EXTERNE
ÉCONOMIE ET GESTION
SESSION 2009**

**COMPOSITION PORTANT SUR
LA GESTION DES ENTREPRISES ET DES ORGANISATIONS**

Informatique et gestion

DOCUMENTS REMIS AUX CANDIDATS

Présentation générale du cas	2
Dossier 1	3
Dossier 2	4
Dossier 3	5
Dossier 4	7
Annexes	
1. Extrait du dossier de presse « Velib', comment cela marche ? »	8
2. Bornette d'attache – mode d'emploi	9
3. Extrait de l'article « À peine en service, Vélib' victime de son succès » - Juillet 2007	10
4. Le projet Velib'	11
5. Velib' et développement durable	12
6. Extrait d'une interview de M. Bertrand Kienz (DSI de JCDecaux) – juillet 2007 Extrait d'un entretien avec Bertrand Kientz (DSI de JCDecaux) – décembre 2007	13
7. Gestion de la maintenance corrective	14
8. Procédure de traitement d'une demande de travail (maintenance corrective) Extrait du schéma relationnel de la gestion des OTC	15
9. Exemple d'exploitation des marqueurs (site officiel et <i>mashup</i>) Extrait du fichier XML <i>Vdonnees.xml</i> Extrait du fichier XHTML permettant la création de la carte et des marqueurs depuis le fichier XML <i>Vdonnees.xml</i>	17
10. Extrait du fichier <i>stations.xml</i>	19
11. Extrait des interfaces du modèle objet de document XML (DOM)	20

Le candidat est invité à définir les principaux concepts mobilisés dans ses réponses.



LE CONTEXTE

L'opération Vélib' a été inaugurée par le maire de Paris le 15 juillet 2007. C'est un système de location de vélos en libre service dans la ville de Paris qui se veut un moyen de transport public, complémentaire des autres moyens de transport que sont le métro, le tramway et le bus.

Deux objectifs ont été à la base de sa conception :

- L'usage devait être simple et en total libre service ;
- Le système devait être d'une fiabilité à toute épreuve pour garantir une disponibilité 24/24.

C'est la société JCDecaux qui a été retenue, forte d'une expérience similaire à Lyon (Velo'v), en échange de la concession d'espaces publicitaires sur le domaine public de la ville de Paris. L'offre que JCDecaux a déployée à Lyon a subi des modifications pour s'adapter au contexte de la capitale.

La première particularité du projet parisien, c'est d'abord son ampleur. À Lyon, JCDecaux propose 3 000 vélos dans 250 stations. A Paris, il y aura à terme, fin 2007, 20 600 vélos et 1 451 stations et, pour le démarrage en juillet 2007, ce sont 10 648 vélos qui ont été déployés et 750 stations réparties sur l'ensemble de la capitale, ce qui a nécessité une infrastructure informatique conséquente.

Chaque élément du dispositif de location de deux-roues contient un composant du système informatique : le vélo, le point d'attache du vélo ou "bornette", la borne de la station, le serveur central et un site Internet dédié. La borne remplit d'abord une fonction monétique : l'utilisateur peut s'abonner (courte durée uniquement) ou approvisionner son compte avec une carte bancaire. Elle informe également sur l'état des stations proches et permet de joindre un centre d'appel.

Les abonnés de longue durée sont dispensés du passage par la borne. Dans ce cas, la "bornette" constitue le passage obligé, puisqu'elle dispose d'un lecteur capable de lire une carte d'abonnement, une carte Moneo ou un passe Navigo©.

Vélib' comptait déjà 13 000 abonnés au démarrage, plus de 150 000 en décembre 2007. Son objectif est d'encourager les parisiens et autres visiteurs de la capitale française à se servir du vélo pour leurs déplacements, et réduire ainsi la pollution automobile.

La mairie de Paris a mis en place un site mobile (accès par SMS non surtaxé ou en mode wap) développé par Apocope, en plus de son site Internet, afin de trouver une station Velib' et de vérifier la disponibilité des vélos. Grâce à la géolocalisation, le site indique la station la plus proche et une carte permet de la localiser. Les abonnés peuvent également suivre leur compte et l'actualité du service. Ce service est destiné à couvrir les besoins de micro-trajets, par exemple en complément du métro ou du RER, et ne souhaite pas faire concurrence aux loueurs de bicyclettes classiques qui, eux, visent des usages plus longs, de type randonnée.

Nous vous proposons d'étudier ce projet dans ses différentes dimensions.

Le projet a été simplifié et adapté pour tenir compte des contraintes de l'épreuve et des obligations de confidentialité.

TRAVAIL À FAIRE

- 1.1 En utilisant les annexes 1, 2 et 3, décrire le ou les processus allant de l'abonnement (uniquement annuel) au rendu d'un Vélib' dans une station. Vous utiliserez une représentation de type cartographie si cela vous semble nécessaire.**
- 1.2 Positionner et qualifier les problèmes rencontrés par les usagers de Velib' sur le ou les processus représentés.**
- 1.3 Proposer des solutions pour pallier ces problèmes.**

Le site officiel de Velib' s'appuie sur la solution *Google web tools* (et notamment *Google Maps*) pour proposer des services de localisation et de vérification de disponibilité des vélos dans les stations, via des *Web services*.

Les utilisateurs de Velib' peuvent aussi vérifier la disponibilité de Vélib' sur de nombreux sites réalisés sous forme de *mashup* de type *web 2.0*. Ces *mashups* se servent des informations récupérées sur le site officiel de Velib' pour, en les transformant et en les enrichissant, fournir des services personnalisés (station préférées, horaires de surveillance, alertes mail, ...).

JCDecaux essaye d'endiguer le piratage des informations mises à disposition du public tout en réfléchissant à promouvoir de nouveaux *business model* :

- blocage des accès à destination de postes non autorisés réalisant des accès trop importants,
- production et commercialisation de flux RSS,
- développement et promotion du service payant de recherche de places ou vélos disponibles par SMS.

- 1.4 Après avoir défini le concept de *web 2.0*, exposer les avantages et inconvénients posés par ce type de nouveaux sites pour les parties prenantes du système Velib'**

Le projet Velib' s'est déroulé avec des contraintes de délais très importantes, la Mairie de Paris imposant des pénalités de retard significatives en cas de dépassement de la date de livraison, fixée au 14 juillet 2007. Pour JCDecaux, il s'agissait d'un véritable défi : livrer un système fiable dans un délai très court sans possibilité de déraiser dans le temps.

- 1.5 En vous appuyant sur l'annexe 4, préciser les causes et les impacts des contraintes de délais pour le projet et identifier les actions permettant à JCDecaux de respecter ces contraintes.**

L'engouement pour le système Velib' provient pour partie d'une prise de conscience écologique qui ne doit cependant pas cacher le fait que son fonctionnement repose sur les systèmes d'informations.

- 1.6 En vous appuyant sur l'annexe 5, montrer en quoi les SI, et plus particulièrement celui de Velib', sont en accord ou pas avec la logique de développement durable.**

Quatre briques pour un projet complexe

Le système central comprend quatre briques principales. La première, en haute disponibilité, est un développement spécifique construit en technologies .Net de Microsoft (*SQLServer*) et sert à tracer quel utilisateur a utilisé quelle bicyclette à quel moment ainsi que la validité des comptes. Cette brique est doublée par une copie active dans les locaux de la société EDS, avec répartition de la charge.

La deuxième partie du système central gère l'ensemble des opérations du compte client et permet à l'utilisateur de prendre facilement un vélo, de le redéposer à une station, de s'abonner, etc. Elle échange avec la première brique les informations relatives à la validité des comptes et à la facturation. Cette deuxième partie a recours à un service externalisé proposé par la société Ingenico pour traiter les paiements.

La gestion des interventions sur le parc de bicyclettes est gérée sous *Maximo Asset Management*, logiciel de Gestion de Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) d'IBM. Les alertes sont remontées à partir des autres parties du système central afin de déclencher les interventions sur le terrain : vélos endommagés à réparer, stations vides ou au contraire trop pleines, etc.

Enfin, un *datawarehouse* sous *Business Object* retrace les données issues des autres systèmes pour construire les indicateurs de suivi de la qualité exigés par la ville de Paris.

Sur le terrain, les 200 agents de maintenance disposent chacun d'un PDA durci Intermec sous *Windows CE* relié par GPRS (*Global Packet Radio Service*) à *Maximo Asset Management* qui leur envoie les alertes les concernant. Chaque agent a une zone de compétence géographique comportant un certain nombre de stations. En retour, les agents de maintenance confirment leurs actions par une saisie sur leur PDA et l'information est alors remontée à la GMAO du système central. Ils peuvent travailler *off line*, la communication étant restreinte à la remontée et à la descente d'informations.

Chaque bicyclette de Velib' intègre une puce RFID permettant l'identification du vélo. Dans chaque station, une borne permet d'effectuer les opérations de paiement. Chaque vélo est attaché à une bornette d'attache par un anti-vol piloté par la borne. Il existe environ 20 bornettes par station mais une seule borne. Chaque bornette possède un lecteur de carte sans contact. Chaque bornette est reliée via un réseau filaire ethernet à la borne principale, permettant l'identification d'un abonné et d'un velib' accroché à cette bornette.

Les transmissions entre les bornes et le système central s'effectuent par réseau GPRS. JCDecaux a décidé d'employer deux opérateurs différents (SFR et Bouygues) de manière alternée : en principe, deux bornes proches emploient deux réseaux différents afin de garantir une fiabilité maximale au système. En cas de coupure ponctuelle, chaque borne peut néanmoins stocker localement l'information sur le retour d'un vélib' et le transmettre au serveur, une fois la liaison rétablie. La mémorisation des trajets des bicyclettes doit, comme à Lyon, servir à réguler leur répartition entre les stations. « L'emploi du GPRS, qui est suffisant pour nos besoins, évite l'installation de câbles téléphoniques sur chaque station. » confie Bertrand Kientz, DSI de JCDecaux.

Un site *web*, associé à un site *web* pour mobiles, permet au public de s'informer et aux usagers de faire diverses opérations comme suivre l'état de leur compte, le créditer, ou de s'assurer qu'ils ont correctement déposé le vélo à la borne et qu'ils n'ont pas été prélevés de la caution.

TRAVAIL À FAIRE

- 2.1 Proposer un schéma de l'architecture applicative et technique mise en place pour le projet Velib'.**
- 2.2 Recenser, classifier et hiérarchiser les risques induits par l'emploi de terminaux mobiles sur la sécurité du SI.**
- 2.3 Proposer une ou plusieurs solutions technologiques permettant de relier les PDA des agents de maintenance à l'intranet du site central et à l'application de GMAO en toute sécurité, en expliquant les protocoles mis en oeuvre.**
- 2.4 Définir les notions de haute disponibilité et de répartition de charge et proposer différentes solutions techniques permettant leur mise en oeuvre dans le cadre du projet Velib'.**



On estime que chacun des vélos du système Vélib' sera en moyenne utilisé 10 à 15 fois par jour, ce qui correspond, avec 20 600 vélos disponibles, à plus de 300 000 déplacements par jour effectués avec Vélib'.

Le projet Velib' repose donc sur la mise en place d'une garantie de qualité de service rendu. Le logiciel de Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur (GMAO) mis en œuvre doit permettre d'optimiser la succession des étapes d'entretien (dans le cadre de procédures normalisées et dans le respect des normes de qualité) et notamment de gérer l'activité des agents et la gestion des magasins de pièces de rechange, ainsi qu'un planning prévisionnel assurant une rotation homogène du parc par validation de la disponibilité des équipements en fonction de leur exploitation journalière, avec une prise en compte de critères comme l'âge de l'équipement et les kilomètres parcourus mensuellement. L'optimisation des coûts et de la performance de maintenance et de la sécurité des équipements reposent sur :

- la responsabilisation de chaque agent pour l'entretien quotidien des équipements,
- une gestion précise du parc à partir d'un suivi analytique des coûts par équipement,
- le maintien d'un effectif de maintenance polyvalent et correctement formé.

Le délai réduit de la réalisation du projet n'a pas permis à la société JC Decaux d'intégrer la totalité de cette brique logicielle dans l'application au lancement du service. Vous êtes chargé(e) d'élaborer une solution sur la base des informations qui ont été collectées et qui vous sont présentées dans l'*annexe 7*.

Remarque : dans un souci de confidentialité, ces informations sont librement adaptées de la réalité.

La société JCDecaux a souhaité mettre en place une gestion rationnelle des interventions d'entretien et de maintenance pour en optimiser les coûts et faire bénéficier les usagers d'une disponibilité maximale des équipements. Il s'agit donc dans un premier temps de paramétrer la base de données du logiciel de GMAO pour y retrouver notamment :

- **La nomenclature des différents modèles de velib'** : Chaque modèle est subdivisé en modules correspondant à une fonction (ex : système de freinage avant, transmission, ...). Les pièces d'un modèle (composants d'un module et sous-composants éventuels, hors consommables) sont codifiées et décrites afin de permettre leur identification et la gestion de l'interchangeabilité (chaque pièce peut être associée à une ou plusieurs pièces de remplacement). Pour aider à la maintenance, des fichiers de différents formats (textes, plans ou séquences multimédias) peuvent être associés à n'importe quelle pièce ou module. Pour améliorer la gestion des stocks, il faut pouvoir disposer pour chaque pièce des informations suivantes : stock minimum, stock maximum, stock de sécurité, quantité économique de réapprovisionnement.
- **Le parc de velib' en stock, en réparation ou en service** : Chaque velib' est identifié et suivi individuellement (numéro de série inscrit sur la puce RFID) à partir de sa livraison. Le respect des normes QS 9000 concernant la traçabilité nécessite de connaître à tout moment les pièces composant chaque équipement (numéro de lot, numéro de série, date de mise en service) ainsi que leur criticité (cf. *annexe 7*).

La gestion de la nomenclature des modèles de velib' et celle du parc des velib' représentent le noyau de l'application.

TRAVAIL À FAIRE

3.1 À partir des données à votre disposition, proposer un extrait de modèle de domaine permettant de représenter la nomenclature des modèles de velib' et le parc des velib', en exprimant au besoin les hypothèses complémentaires à faire valider par les utilisateurs. Justifier notamment la localisation des données nécessaires au calcul du taux de criticité.

Les fournisseurs : La base de données fournisseurs doit contenir tous les renseignements nécessaires à l'activité de maintenance, y compris les achats. Chaque pièce peut être associée à un ou plusieurs fournisseurs. Pour simplifier les actes d'achat, on distingue pour chaque pièce :

- les fournisseurs référencés pour lesquels une négociation a permis de fixer sur une période un prix plafond et un délai de livraison garanti,
- les fournisseurs non référencés pour lesquels on garde le dernier prix proposé.

Le stock de pièces de rechange : Il est possible de tenir à jour l'état du stock de chaque pièce dans chacun des magasins (magasin central, péniche, ateliers de réparation et stations Velib'), notamment le nombre de pièces réservées, en commande et en stock. Chaque intervention de maintenance génère automatiquement des demandes de réapprovisionnement en cascade (cf. *annexes 7 et 8*) selon le principe de la méthode Kanban.

On souhaite pouvoir disposer de toutes les informations concernant la disponibilité des stocks de chaque pièce dans les différents magasins.

TRAVAIL À FAIRE

- 3.2 Montrer en quoi l'utilisation des principes du Kanban est pertinente dans la gestion de la maintenance.**
3.3 Proposer l'extrait de modèle de domaine présentant les liens entre les pièces de rechange, les lieux de stockage et les fournisseurs.

Toutes les interventions de maintenance corrective font l'objet d'un Ordre de Travail Correctif (OTC) qui sert à préparer, planifier et assurer la gestion des interventions en cours et leur archivage. Il est ainsi possible de garder un historique des opérations qui alimente la base de connaissances accessible par tous les intervenants de maintenance. Pour répondre au caractère répétitif et identique de certains travaux, des gammes types ont été constituées (enchaînement de tâches définies décrivant une action de maintenance). Le suivi de chaque réparation se fait par enrichissement de la base au fur à mesure de son avancement (état de la réparation, pièces consommées, temps passé, ...). Il est ainsi possible de disposer de rapports sur la disponibilité et la fiabilité des vélib'.

Un OTC est initié dès la détection d'une panne, à l'occasion d'une opération d'entretien ou de maintenance préventive. Selon son degré d'urgence, il est exécuté immédiatement ou programmé.

Un extrait du schéma relationnel de la base de données (gestion des OTC) et une description de la gestion de la maintenance corrective sont fournis en *annexe 8*.

Le responsable de la maintenance doit disposer d'un tableau de bord afin d'être alerté rapidement en cas de dérapage (valeur d'un indicateur trop éloigné de la valeur cible). Différents indicateurs relatifs notamment à la fiabilité et à la disponibilité des vélib' sont fournis en *annexe 7*.

TRAVAIL À FAIRE

- 3.4 Proposer une ou plusieurs requêtes permettant de déterminer le pourcentage de vélib' retirés du service à la suite de vol et leur durée moyenne de vie, exprimée en nombre de jours (expliquer de façon détaillée la démarche qui vous a permis d'obtenir ce résultat).**
3.5 Proposer une ou plusieurs requêtes permettant de connaître la valeur de l'indicateur de disponibilité de chaque modèle de vélib' (expliquer de façon détaillée la démarche qui vous a permis d'obtenir ce résultat).

L'API *Google Maps* fournit tous les éléments pour mettre en place rapidement une carte fonctionnelle. Elle offre en effet dans son API toutes les fonctions en *JavaScript* nécessaires pour disposer d'une carte immédiatement utilisable en glisser/déposer. Le fichier *JavaScript* de l'API, auquel il faut adjoindre sa clef pour l'exploiter, fournit avant tout la classe *GMap2()*.

C'est en instanciant cette classe que le développeur crée une carte dans un conteneur HTML de la page (le plus souvent, un conteneur de type *div*). L'objet instancié dispose ensuite d'un large jeu de méthodes, dont la première et la plus couramment utilisée est *setCenter()*, qui recadre la carte sur de nouvelles coordonnées latitude/longitude.

TRAVAIL À FAIRE

4.1 Expliquer les avantages et inconvénients de l'utilisation d'une API comme *Google Maps* pour le développement.

L'affichage de la localisation sur une carte de l'ensemble des bornes Vélib' nécessite de disposer pour chacune d'un marqueur. Un fichier XML contient ces marqueurs, chacun étant caractérisé par sa latitude et sa longitude. Ces marqueurs peuvent également être accompagnés d'un descriptif HTML, qui apparaîtra dans sa fenêtre d'information, ainsi que d'une étiquette pour ce marqueur. Le fichier XML peut être de n'importe quelle forme, mais la norme veut qu'il contienne une balise conteneur *markers*, avec une série de balises *markers*, chacune ayant les attributs *lat* (pour latitude), *lng* (pour longitude), auxquels on peut ajouter d'autres attributs pour les contenus HTML des onglets.

L'annexe 9 contient des exemples d'exploitation de ces marqueurs et un extrait du fichier XML nommé *Vdonnees.xml*.

Pour exploiter ces fichiers XML, l'API *Google Maps* dispose, entre autres, de la classe *GXml()* pour parcourir le contenu du fichier, et *GDownloadUrl()* pour charger le fichier. Cette dernière fournit le mécanisme de chargement asynchrone *XMLHttpRequest()*.

Par instanciation de la classe *GXml()* on obtient un objet disposant des méthodes de l'API DOM (*Document Objet Model*) pour parcourir l'arbre XML et récupérer ainsi les données du fichier XML pour placer sur la carte les points correspondants.

TRAVAIL À FAIRE

4.2 Expliquer les lignes 37 à 44 du code donné en annexe 9 en vous aidant de la description des interfaces proposées par l'API DOM en annexe 11.

Les informations concernant l'état des stations par arrondissement sont constamment mises à jour et mémorisées dans un fichier XML nommé *stations.xml*.

Il s'agit de connaître pour chaque station de chaque arrondissement son état (vide ou non), son nombre de vélos disponibles, son nombre de bornes disponibles et de bornes en erreur, son adresse.

La navigation dans ce fichier XML se fait toujours via le DOM.

TRAVAIL À FAIRE

4.3 Proposer une représentation graphique de l'arbre DOM correspondant au fichier XML nommé *stations.xml* décrit en annexe 10.

4.4 Décrire, sous la forme de votre choix, le principe de l'algorithme de parcours d'un arbre en profondeur sur lequel s'appuie la méthode *getElementsByTagName()*.

4.5 En considérant le document DOM déjà généré à partir du fichier *stations.xml*, écrire dans le langage de votre choix la fonction qui prend ce document en paramètre et renvoie le nombre de vélos disponibles sur l'ensemble des arrondissements.

ANNEXE 1

Extrait du dossier de presse « Velib', comment cela marche ? »

Les stations Vélib' sont réparties sur l'ensemble du territoire parisien et les abords des pôles de transports en commun seront pourvus d'un nombre de stations plus important. Aux stations, les bornes vous permettront :

- d'obtenir les abonnements 1 jour et 7 jours,
- de recharger votre compte si vous êtes un abonné 1 an (longue durée),
- de vous informer, notamment de consulter les stations situées à proximité et leur état de disponibilité,
- de joindre le centre d'appel : 01 30 79 79 30,
- d'interroger votre compte.

Prendre un vélo

Retirer un vélo : rien de plus simple. Il suffit de vous identifier à la borne, d'accéder au menu et de choisir votre vélo parmi ceux qui seront proposés à l'écran. Vous avez 60 secondes pour prendre le vélo sélectionné. Exercez une action franche sur le frein ou appuyez sur le bouton du point d'attache. Tirez le vélo vers vous. Le point d'attache clignote et émet deux bips. Bonne route !

Les démarches d'identification, de retrait et de restitution du vélo pourront chacune être réalisées en quelques secondes. Des stations allégées, 451 à la fin de l'année, sont également prévues. Votre carte « un an » ou votre passe NAVIGO© suffiront à vous identifier et à libérer un vélo par un simple contact de votre carte sur les points d'attache du vélo.

Déposer le vélo : juste un clic

Une fois le trajet terminé, il suffit de déposer le vélo dans n'importe quelle station Vélib' (une station tous les 300 mètres environ). Enclenchez le vélo sur le point d'attache. Celui-ci émet un bip et clignote pour preuve que le verrouillage est pris en compte. C'est fini !

Si toutefois vous ne trouvez pas de place pour déposer votre vélo dans une station, repassez la carte devant la borne et vous disposez de 15 minutes supplémentaires gratuites pour vous rendre dans une autre station.

Quels sont les tarifs de Vélib' ?

- Abonnement Vélib' 1 jour au tarif de 1 €
- Abonnement Vélib' 7 jours au tarif de 5 €
- Abonnement Vélib' 1 an au tarif de 29 €

Où trouver un bulletin d'abonnement ?

Depuis le 13 juin, la Ville de Paris met en place un vaste dispositif. Un bulletin d'abonnement accompagne l'envoi du magazine À Paris. Vous pouvez également en retirer dans un des nombreux points de diffusion de la capitale ou par Internet sur le site velib.paris.fr. Le bulletin d'abonnement est également disponible dans les mairies d'arrondissement, dans près de 300 stations de métro, dans 400 boulangeries - pâtisseries parisiennes, chez 400 buralistes parisiens partenaires et dans l'intégralité des bureaux de poste parisiens.

Si vous souhaitez utiliser Vélib' de façon occasionnelle, vous pouvez choisir l'abonnement Vélib' 1 jour (1 €) ou l'abonnement Vélib' 7 jours (5 €). Avec ces abonnements de courte durée, vous pouvez effectuer un nombre illimité de trajets pendant une journée ou une semaine, les 30 premières minutes étant toujours gratuites. Pour vous abonner, il vous suffit de vous rendre à la borne de la station Vélib' de votre choix muni de votre carte bancaire, de crédit ou de votre carte Moneo. Ensuite, laissez-vous guider par l'écran de la borne Vélib' pour obtenir votre abonnement en quelques minutes.

Le dépôt de garantie est de 150 €. Tout ou partie du dépôt de garantie pourra être encaissé en cas de non respect des Conditions Générales d'Accès et d'Utilisation de Vélib' (consultables sur le site velib.paris.fr) et notamment en cas de non restitution du vélo dans un délai de 24 heures ou en cas de dégradation du vélo. Trois niveaux de pénalités seront appliqués :

- 150 € en cas de disparition du vélo,
- 35 € en cas de vol avec dépôt de plainte,
- 10 € en cas de perte de la clé de l'antivol.

ANNEXE 2

Bornette d'attache – mode d'emploi

Les bornettes d'attache intègrent un voyant lumineux multicolore à LED et un petit haut-parleur. Ses signaux lumineux et sonores indiquent un état dont la signification est la suivante :

Voyant Rouge : il indique une défaillance technique ou un refus d'autorisation.

- Si le voyant passe de vert à rouge lors du passage de la carte d'abonné sur le lecteur de la bornette, c'est que l'abonné n'a pas pu être identifié depuis le central (réabonnement nécessaire) ou qu'il n'a pas attendu le délai de 5 minutes avant de reprendre un autre velib'.
- Si le voyant est rouge avec un velib' enclenché sur la bornette, c'est qu'elle a un problème de communication avec la borne principale (défaillance possible au niveau de l'électronique contenue dans la bornette) ou que la borne n'est pas enregistrée par la borne principale. Lorsque toutes les bornettes sont au rouge, c'est que la borne a un problème de communication avec les bornettes.
- Si lors d'un dépôt de velib' sur une bornette le voyant passe de vert à rouge, c'est que le velib' a mal été enclenché sur la bornette (il faut le retirer pour le ranger ailleurs) ou que la bornette n'a pas réussi à identifier le velib' correctement. Il se peut, dans ces cas là, que le retour du velib' n'ait pas été pris en compte et donc que les heures supplémentaires soient facturées.

Note importante : Au dépôt d'un velib', vérifier que la borne principale est bien active (sur l'écran d'accueil) et que le voyant de la bornette n'est pas rouge. Une bornette allumée en rouge, ne pourra pas identifier le velib' déposé avant la remise en état de la communication avec la borne : les heures supplémentaires risquent d'être facturées.

En cas de problème de dépôt de velib', contacter immédiatement un conseiller et lui indiquer le problème.

Voyant Jaune : il indique un état de vérification. Au passage de la carte d'abonné, la bornette interroge le central afin de vérifier si l'abonné est autorisé à prendre un velib'. Il en est de même lors du dépôt d'un velib' à sa borne. Le voyant vert passe directement au jaune quelques secondes puis redevient vert et un bip se fait entendre deux fois pour indiquer que l'abonné ou le velib' a bien été identifié.

- Si le voyant reste jaune après le passage de la carte pendant un long moment, c'est que la borne principale est en "attente de connexion". Le *time-out* (temps limite d'attente de connexion) est de une minute. Si la bornette ne vire pas au vert après une minute, il faut recommencer depuis la borne principale ou bien sur une autre bornette. Si cela ne fonctionne toujours pas, c'est que la borne principale ne parvient pas à se connecter au central.
- Si au dépôt un velib' la lumière reste jaune, patienter jusqu'à ce qu'elle passe au vert. Le velib' est libéré de la bornette si la connexion avec le central n'est pas établie au bout d'une minute (borne en panne : il faut alors trouver une autre station Velib' pour le raccrocher). Si le voyant passe au rouge, le velib' est bloqué (bornette en panne) et il sera identifié lors de la prochaine connexion au central. Dans ce cas, contacter directement un conseiller afin de lui indiquer le problème et éviter une facturation.

Voyant Vert : il indique un état de service opérationnel. Le voyant vert indique qu'un velib' ou une bornette est disponible à l'utilisation.

- Le voyant vert devient jaune pendant quelques secondes après le passage d'une carte d'abonné, puis repasse au vert et fait entendre deux bips successifs indiquant que le velib' a été libéré de la bornette et qu'il est prêt à être utilisé : il suffit de tirer le velib' pour l'extraire de la bornette.
- Le voyant vert devient jaune pendant quelques secondes après le dépôt d'un velib', puis repasse au vert et fait entendre deux bip successifs indiquant que le velib' a été identifié.

Problèmes de places et couacs techniques sont les principaux reproches des Parisiens qui pédalent.

Quelques couacs mais un grand succès pour l'opération Vélib' à Paris. Jeudi soir, on dépassait les 150 000 locations, « on est sur un rythme de 48 000 locations supplémentaires chaque jour », explique la mairie de Paris. Ce qui signifie, depuis le lancement de l'opération, que « chaque vélo sort douze fois », précise Denis Baupin, adjoint Verts du maire de Paris. Le vélo gris nacré a donc rapidement trouvé sa place dans les rues de la capitale.

« C'est même un petit peu agaçant », ironise Jean-François « car, dès que l'on croise un autre utilisateur, il se croit obligé de vous faire un petit signe de reconnaissance, comme si on appartenait à une secte ».



Fraîchement converti, ce jeune cadre n'en est pas moins critique sur ces problèmes d'organisation qui font vite monter la pression. Ainsi, le manque de places disponibles dans certaines stations et de vélos dans d'autres peut transformer le « déplacement doux » cher au maire de Paris en cauchemar.

« Lorsque j'arrive à mon travail, qui se situe dans un quartier de bureaux, il n'y a souvent plus de places », précise-t-il. Même énervement pour Hélène : « Heureusement que je n'avais pas de rendez-vous. J'ai tellement tourné pour trouver à accrocher mon vélo que j'ai failli prendre le métro pour ensuite rejoindre mon bureau. » Charlotte, qui habite dans le IXe, renchérit : « J'ai dû faire sept stations avant de pouvoir trouver un vélo, mais j'étais alors quasiment arrivée à mon travail. ». Inversement, certaines stations sont pleines et on ne peut y rendre son velib' !

Et tous de déplorer un manque : une carte identique à celle distribuée pour les stations du métro qui indiquerait les emplacements Vélib'. « Ou au moins une carte du quartier sur les bornes », explique Charlotte.

D'autant que l'informatique n'est pas toujours à la hauteur. Les bornes censées indiquer où trouver emplacements et vélos les plus proches ne fonctionnent pas à tous les coups.

Les défaillances techniques ont d'ailleurs provoqué quelques belles frayeurs. Certains utilisateurs, persuadés d'avoir correctement raccroché leur vélo, n'ont guère apprécié d'être accusés de l'avoir volé et menacés de voir disparaître leur caution de 150 euros.

« Tout cela est en train d'être réglé », assure-t-on à la mairie de Paris. Quant au déséquilibre entre les stations vides et celles souffrant d'un trop-plein chronique, « il faut laisser le temps à l'entreprise d'appréhender les flux. Elle sera susceptible de les réguler en transportant les cycles via les camions régulateurs », souligne encore la mairie. La régulation devrait également se faire par la création des nouvelles stations. Le réseau dispose actuellement de 750 stations, il devrait y en avoir 1 451.