

**Baccalauréat technologique**  
**Série : sciences et technologies du**  
**management et de la gestion (STMG)**

**Spécialité systèmes d'information de gestion**

**SESSION 2016**

**Épreuve de spécialité**  
**Partie écrite**

**Durée : 4 heures**  
**Coefficient : 6**

**MATÉRIELS ET DOCUMENTS AUTORISÉS**

Calculatrice : conformément à la circulaire n°99-186 du 16/11/1999 « calculatrice de poche à fonctionnement autonome sans imprimante et sans aucun moyen de transmission »

Ce sujet comporte 15 pages.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

## Barème indicatif

### Première sous-partie

**15 points / 20**

*Soit 90 points / 120*

Dossier 1 :	La réservation des bateaux en ligne	24 points
Dossier 2 :	L'amélioration de la réservation en ligne	32 points
Dossier 3 :	La géolocalisation des bateaux	34 points

### Seconde sous-partie

**5 points / 20**

*Soit 30 points / 120*

### Liste des documents à exploiter

Document 1 :	Entretien avec monsieur Louarn
Document 2 :	Schéma du processus de réservation
Document 3 :	Formulaire de recherche de disponibilité en ligne
Document 4 :	Extrait du code du formulaire de recherche de disponibilité
Document 5 :	Requête extraite de « réservation.php »
Document 6 :	Schéma relationnel de la base de données
Document 7 :	Extrait des tables de la base de données
Document 8 :	Différentes solutions de géolocalisation
Document 9 :	Article de presse sur une décision de la CNIL

Si le texte du sujet, de ses questions ou de ses annexes vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, il vous est demandé de la (ou les) mentionner explicitement dans votre copie.
---

# Tykernloc

L'activité de l'entreprise Tykernloc est la location de bateaux semi-rigides à moteur. Son siège social est situé à Concarneau. Monsieur Louarn dirige l'entreprise. Il dispose de quatre sites de location situés en Bretagne à Concarneau, Port la Forêt, Bénodet et Loctudy. Chaque site dispose de quatre bateaux qui sont loués à la journée ou à la demi-journée.



L'activité de location est favorisée par la proximité des îles Glénan, site naturel très apprécié des plaisanciers et des pêcheurs. C'est une activité saisonnière, d'avril à fin septembre avec un pic d'activité en juillet et août.



Le marché de la location de bateaux semi-rigides est assez concurrentiel. Chaque site est concurrencé par deux ou trois autres loueurs. Il est donc indispensable d'être le plus réactif possible et de s'adapter aux demandes de la clientèle.

Jusqu'à présent, monsieur Louarn gérait l'ensemble des informations concernant la clientèle, les réservations et les contrats à l'aide d'un logiciel tableur, informations qu'il transmettait ensuite par SMS ou par courriel aux responsables des sites chaque matin. Le dirigeant se charge également de l'accueil de la clientèle et des retours de bateaux sur le site de Concarneau. Sur les trois autres sites, ces responsabilités sont confiées à des personnes salariées en contrat saisonnier équipées d'un ordiphone (*smartphone*) fourni par l'entreprise.

L'entreprise dispose d'un site internet vitrine, qui permet de présenter les bateaux, les conditions de vente et les coordonnées (téléphone et courriel) de l'entreprise.

## Première sous-partie

### Dossier 1 : La réservation des bateaux en ligne

#### Documents à exploiter

- Document 1 : Entretien avec monsieur Louarn
- Document 2 : Schéma du processus de réservation en ligne
- Document 3 : Formulaire de recherche de disponibilité en ligne

Devant l'augmentation des demandes, monsieur Louarn a demandé à la société Finistère Web de faire évoluer son site. Désormais, les réservations peuvent se faire par internet à l'aide d'un formulaire de réservation et le règlement peut se faire en ligne. Ce nouveau site est aussi décliné en application mobile. Cette nouvelle application permet également de remplacer les feuilles de calcul gérées à l'aide d'un tableur. Ainsi, toutes les informations sont désormais enregistrées dans une base de données qui permet aux responsables de chacun des sites de location d'accéder aux réservations de la journée et également d'enregistrer les nouvelles locations. Cette nouvelle organisation permet à chacun d'être beaucoup plus disponible pour l'accueil de la clientèle sur les pontons des quatre ports de plaisance.

Le nouveau site a été activé au mois de mai 2015. Il est hébergé par la société Finistère Web. Les premières réservations ont eu lieu et monsieur Louarn, semble satisfait de cette réorganisation.

Travail à faire	
1.1	Citer deux avantages dont peuvent bénéficier chacun des acteurs (monsieur Louarn d'une part et sa clientèle d'autre part) du fait de la mise à disposition du nouveau site <i>web</i> et de l'application mobile.
1.2	Préciser les limites possibles à ce nouveau mode de réservation pour la clientèle.

Le processus de réservation est représenté dans le **document 2**. Un nouveau client a complété le formulaire de recherche de disponibilité en ligne.

Travail à faire	
1.3	Décrire le traitement de cette demande par l'application en ligne pour la recherche de disponibilités.

## Dossier 2 : L'amélioration de la réservation en ligne

### Documents à exploiter

- Document 3 : Formulaire de recherche de disponibilité en ligne
- Document 4 : Extrait du code du formulaire de recherche de disponibilité
- Document 5 : Requête extraite de « réservation.php »
- Document 6 : Schéma relationnel de la base de données
- Document 7 : Extrait des tables de la base de données

Après l'utilisation de l'application sur la saison 2015, monsieur Louarn souhaite apporter quelques améliorations pour la saison suivante. Par exemple, pour fidéliser sa clientèle, il propose une carte : après cinq réservations validées, une réduction de 20 % est proposée sur la prochaine location. Il souhaite savoir s'il peut obtenir la liste des réservations par client ou cliente.

Travail à faire	
2.1	Écrire la requête qui permet d'obtenir la liste des réservations déjà réalisées par le client Pascal Marquant.

Lorsqu'un client ou une cliente souhaite réserver, il ou elle doit compléter un formulaire en indiquant la date de réservation souhaitée ainsi que la durée de location d'un bateau (**Document 4**).

Après validation du formulaire, le programme va utiliser la requête présentée dans le **document 5**.

Travail à faire	
2.2	Indiquer le but de cette requête et les informations qu'elle retourne.
2.3	Tous les bateaux n'ont pas la même capacité d'accueil. Modifier le script du formulaire afin que cette information soit demandée et indiquer à quelle ligne insérer cette modification.

Jusqu'à présent, Tykernloc s'intéressait essentiellement à la location des bateaux. Suite à plusieurs demandes, monsieur Louarn souhaite proposer la location de matériel(s) de loisir (bouées, *wake-board*, skis nautiques, ..). Lors d'une réservation de bateau, dans un premier temps un seul matériel de loisir pourra être proposé par location de bateau. Cela nécessite la modification de la base de données.

Travail à faire	
2.4	Présenter les modifications du schéma relationnel afin qu'il puisse intégrer cette demande.

## Dossier 3 : La géolocalisation des bateaux

### Documents à exploiter :

- Document 1 : Entretien avec monsieur Louarn
- Document 8 : Différentes solutions de géolocalisation
- Document 9 : Article de presse sur décision de la CNIL

Monsieur Louarn envisage d'utiliser un système de géolocalisation des bateaux, qui permettrait de connaître à tout moment leur position géographique.

Chaque bateau doit alors être équipé d'un boîtier GPS qui enregistre les positions du bateau, transmises par un satellite GPS. La position est caractérisée par la latitude et la longitude. Les positions du bateau sont alors transmises par le réseau satellitaire.



### Travail à faire

- |            |  |
|------------|--|
| <b>3.1</b> | Indiquer les intérêts de l'utilisation de la géolocalisation des bateaux pour l'activité de monsieur Louarn. |
|------------|--|

Pour mettre en œuvre cette géolocalisation, monsieur Louarn a reçu 2 propositions qui sont présentées dans le **document 8**.

- |            |  |
|------------|--|
| <b>3.2</b> | Préciser, pour chaque solution, où sont sauvegardées les données de localisation.  |
| <b>3.3</b> | Comparer la conformité de chaque solution envisagée aux préconisations de la CNIL en matière de géolocalisation de véhicules de location sur les critères suivants : la désactivation, la conservation des données et la confidentialité d'accès aux données par mot de passe. |
| <b>3.4</b> | Monsieur Louarn doit informer le client de l'utilisation d'un dispositif de géolocalisation. Préciser les moyens à sa disposition.   |
| <b>3.5</b> | Calculer le coût de chaque proposition sur 3 ans en distinguant les coûts de fonctionnement des coûts d'investissement.  |
| <b>3.6</b> | Après avoir étudié les différents aspects relatifs à la mise en place de la géolocalisation, présenter à monsieur Louarn les différents arguments lui permettant d'effectuer son choix entre les 2 solutions proposées.  |

## **Seconde sous-partie**

De nombreuses organisations de toutes tailles et d'activités variées, font le choix d'externaliser tout ou partie de la gestion de leur système d'information, y compris les bases de données. Pour la gestion de ses locations, l'entreprise Tykernloc utilise une base de données implantée sur les serveurs de l'hébergeur de son site internet. La société Armada fournisseur d'une solution de géolocalisation propose également de stocker sur ses propres serveurs l'ensemble des données émises par les boîtiers GPS.

En une ou deux pages, à partir de vos connaissances et en vous appuyant sur des situations de gestion diverses (dont celles de la première sous-partie), répondre de façon cohérente et argumentée à la question suivante :

**L'externalisation du stockage des données ne présente-t-elle que des avantages pour les organisations ?**

## **Document 1 : Entretien avec monsieur Louarn en mai 2015**

**Bonjour monsieur Louarn, quelles étaient jusqu'à présent les modalités de réservation d'un de vos bateaux ?**

Après avoir éventuellement consulté le site internet, le ou la cliente prenait contact par téléphone ou par courriel. Si un bateau était disponible pour la date souhaitée, le ou la cliente pouvait imprimer le contrat vierge de location à partir du site internet. Une fois le contrat complété, il nous était retourné, accompagné d'un chèque d'acompte représentant 40 % du montant de la location. S'il ne lui était pas possible d'imprimer le contrat, je complétais un exemplaire et lui expédiais pour signature. La location était alors enregistrée dans l'application tableur. Dès retour du contrat et de l'acompte, j'enregistrais la validation du contrat. Le solde de la location était réglé au moment de la mise à disposition du bateau, le matin à 10 h ou l'après-midi à 14 h. Une caution de 1 200 euros était également demandée.

**Que se passait-il si le client ou la cliente renonçait à la location ?**

Si l'annulation de la réservation intervenait plus de deux semaines avant le début de la location, je remboursais intégralement les acomptes versés. Par contre si la résiliation du contrat intervenait moins de deux semaines avant le début de la location, je conservais les sommes versées.

**Comment faisiez-vous lorsque le client ou la cliente réservait « à la dernière minute » ?**

Effectivement, cela est très fréquent. Notre activité est très dépendante de la météo, donc beaucoup de réservations se font moins de trois jours avant le début de la location. Le délai est alors trop court pour recevoir un chèque d'acompte. J'enregistrais alors la réservation, avec toujours le risque, que le client ou la cliente change d'avis et ne se présente pas le jour prévu pour la location. Pour elle ou lui, cela n'entraînait aucune conséquence financière, mais pour nous, c'était un réel « manque à gagner », car le bateau avait été réservé et pas loué, et bien souvent nous avons été obligés de refuser d'autres demandes de réservation.

Pour éviter ce type de problème nous avons mis en place un système de réservation et de paiement sur notre site internet. Le client ou la cliente complète le formulaire de recherche de disponibilité en ligne. En cas de recherche infructueuse, une nouvelle recherche est proposée. Sinon, la liste s'affiche. Les nouveaux clients devront s'inscrire pour poursuivre leur réservation. Pour valider la location du bateau, le paiement en ligne est indispensable, avec le règlement d'un acompte si la réservation est effectuée plus de 7 jours avant la date de location, ou le règlement de la totalité dans le cas contraire. Le système vérifie la validité du paiement et un contrat est édité.



## **En quoi ce nouveau système a-t-il impacté votre gestion des réservations ?**

Toutes les informations sont enregistrées dans une base de données. Et à l'aide d'une application installée sur mon ordinateur et sur nos ordiphones (*smartphones*), nous pouvons visualiser les réservations, mais également en saisir lorsque le ou la cliente vient nous rencontrer sur les pontons.

## **À quelle heure le client doit-il restituer le bateau ?**

Le client doit être de retour au port à 18h. Mais les retards sont assez fréquents, et c'est toujours stressant, car nous n'en connaissons pas la cause (avarie, panne, mauvaise estimation de la durée de retour, étourderie...). En principe, en cas de retard le client ou la cliente doit me téléphoner. Si ce n'est pas fait, c'est moi qui appelle. Mais il ou elle peut ne pas être joignable. Fort heureusement, la plupart du temps le bateau est de retour avant 19 h. Si ce n'est pas le cas, j'alerte les secours en mer.

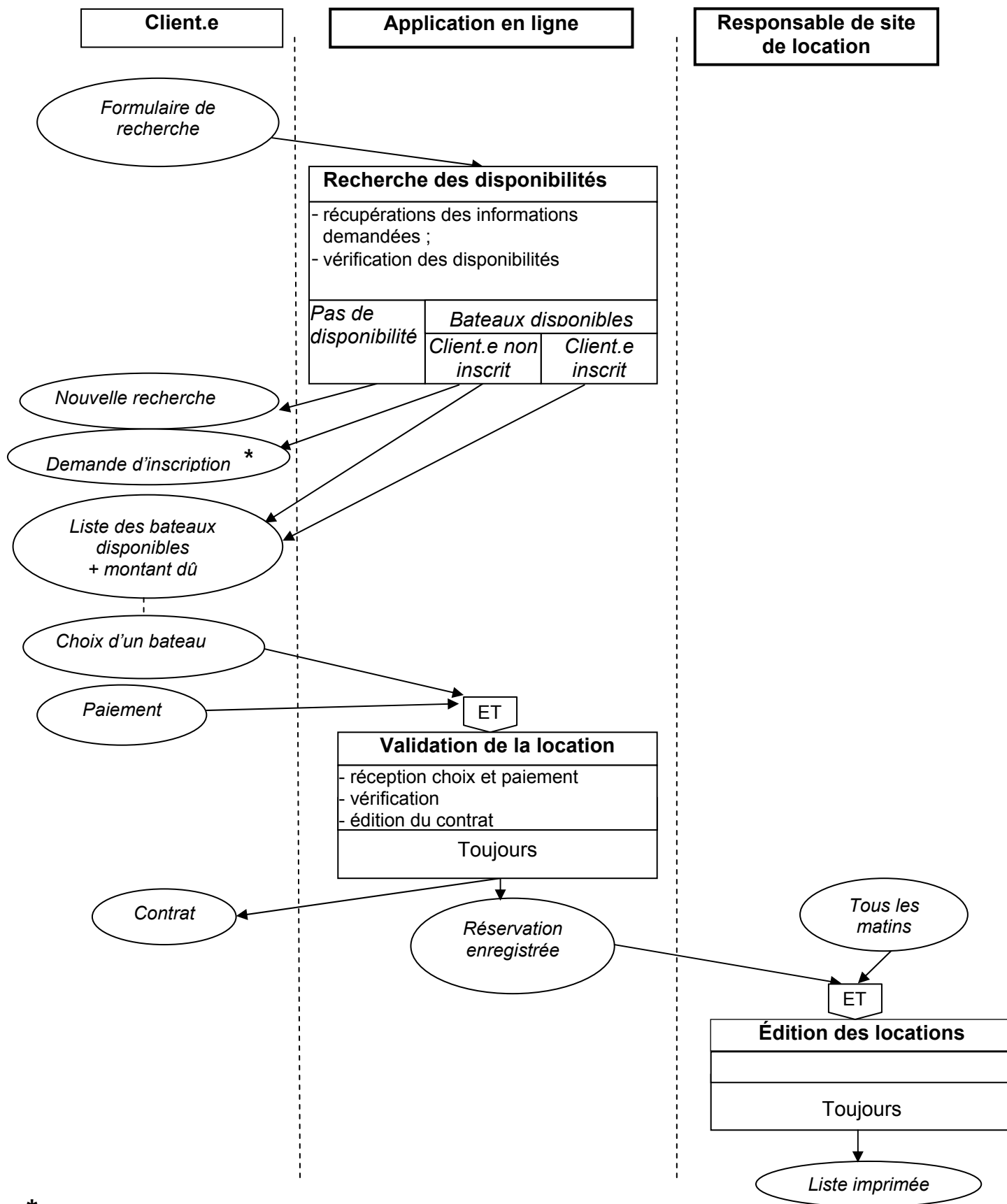
## **Qui se charge de l'entretien des bateaux ?**

Chaque responsable de site effectue le nettoyage et l'entretien courant (petite réparation sur les boudins gonflables, mise en conformité du matériel de sécurité...). En revanche, l'entretien des moteurs est assuré par une entreprise spécialisée. C'est un coût important, d'autant que les dégradations sont assez fréquentes en particulier sur les hélices.

Par ailleurs, les risques de vol de bateau ou de moteur hors-bord sont en recrudescence. C'est pourquoi j'ai le projet d'équiper mes bateaux de boîtiers GPS afin de pouvoir à tout moment les localiser. Les boîtiers sont alimentés par la batterie du moteur. Si quelqu'un le débranche soit pour voler le moteur, soit pour ne plus être localisé, une alerte est lancée... Ce projet est également motivé par le fait que mon assureur accorde dans ce cas une réduction de 10 % sur le prix des contrats, et cela permet également de répondre au besoin de sécurité de la clientèle.

À terme, j'envisage aussi, d'utiliser les données GPS pour faire des statistiques sur les distances parcourues et les destinations. Cela me permettrait d'adapter mon offre.

## Document 2 : Schéma du processus de réservation



\* par souci de lisibilité, l'activité d'inscription n'est pas décrite dans le schéma

## Document 3 : Formulaire de recherche de disponibilité en ligne

**Bienvenue à l'Albatros**

---

— Votre recherche —

Choisissez la date de location :

Choisissez la durée de location :

Journée ▼

Etes-vous déjà inscrit ?

☐ oui ☐ non

ou

## Document 4 : Extrait du code du formulaire de recherche de disponibilité

```
10. <form method="post" action="reservation.php">
15. <fieldset style="border:solid 1px black;">
20. <legend align="center" style="font-size:20">Votre recherche</legend>
25.   <p align="center">
30.     Choisissez la date de location :<br>                                     //Création d'une zone
35.     <input type="date" name="date" size="10" id="date"><br><br>                     de saisie pour la date
40.     Choisissez la durée de location :<br>                                     de location
45.     <select name="durée" id="durée">
50.       <option value="1" selected="selected">Journée</option>               //Création de la liste
55.       <option value="2">Matin</option>                                   déroulante pour le
60.       <option value="3">Après-midi</option>                             choix de la durée
65.     </select><br><br>
70.     Etes vous déjà inscrit ? <br>                                     //Création des
75.     <input type="radio" name="inscrit" value="inscrit">                   boutons radio
      <label for="inscrit">oui</label>                                       Oui/Non
80.     <input type="radio" name="inscrit" value="Ninscrit">
      <label for="Ninscrit">non</label>
85.   </p><br><br>
90. <p align="center">
95.   <input type="submit" value="VALIDER"> ou                               //Création des
100.   <input type="reset" name="annuler" value="ANNULER">                  boutons
105. </p>                                                                    Valider/Annuler
110. </fieldset>
115. </form>
```

## Document 5 : Requête extraite de « réservation.php »

```
"SELECT Bateau.id, nomBateau, immatriculation, TypeBateau.marque,
TypeBateau.libelle, TypeBateau.nbPersonnes, Facturer.idDuree , Facturer.montant
FROM      Bateau, TypeBateau, Facturer
WHERE     TypeBateau.id = Bateau.idTypeBat
AND       Facturer.idTypeBat = Bateau.idTypeBat
AND       Facturer.idDuree = $duree
AND       Bateau.id NOT IN      (SELECT idBateau
                                FROM Reservation
                                WHERE dateLocation ='$date'
                                AND (idDuree=$duree OR idDuree = 1))";
```

\$date et \$duree sont deux variables contenant les valeurs saisies par l'utilisateur.

## Document 6 : Schéma relationnel de la base de données

**Client** (numero, nom, prenom, adresse, codePostal, ville, courriel, telephone)

Clé primaire :    numero

**TypeBateau** (id, marque, libelle, nbPersonnes)

Clé primaire :    id

**Bateau** (id, nomBateau, immatriculation, idTypeBat, moteur)

Clé primaire :    id

Clé étrangère :   idTypeBat en référence à id de la relation TypeBateau

**Duree** (id, libelle)

Clé primaire :    id

**Facturer** (idTypeBat, idDuree, montant)

Clé primaire :    idTypeBat, idDuree

Clés étrangères : idTypeBat en référence à id de la relation TypeBateau

idDuree en référence à id de la relation Duree

**Reservation** (numero, idBateau, idClient, dateLocation, idDuree, acompte)

Clé primaire :    numero

Clés étrangères : idBateau en référence à id de la relation Bateau

idClient en référence à numero de la relation Client

idDuree en référence à id de la relation Duree

## Document 7 : Extrait des tables de la base de données

**Table Bateau**

id	nomBateau	immatriculation	idTypeBat	moteur
1	MEHDINO	CC D76540	BS650	115cv SUZUKI
2	MEERENA	CC D55087	BS650	115cv YAMAHA
3	MEERENA III	CC D45064	BE550	60cv YAMAHA
4	MANOHA	CC D78562	BS650	115cv YAMAHA

**Table Client**

numero	nom	prenom	adresse	code Postal	ville	courriel	telephone
1	Marquant	Pascal	25 av général de Gaulle	75016	PARIS	pascal29@xxxx.fr	0633...
2	Ponchard	Yvette	Route de la mer	29900	CONCARNEAU	y.ponchard@xxxxx.fr	0677...

**Table Duree**

id	libelle
1	journée
2	matin
3	après-midi

**Table Reservation**

numero	idBateau	idClient	dateLocation	idDuree	acompte
1	1	1	18/07/2015	1	0
2	1	2	26/07/2015	2	0
3	1	1	29/07/2015	1	0

**Table Facturer**

idTypeBat	idDuree	montant
BE550	1	120.00
BE550	2	180.00
BE550	3	180.00
BE640	2	250.00
BS650	1	180.00
BS650	2	250.00
BE550	1	100.00

**Table TypeBateau**

id	marque	libelle	nbPersonnes
BE550	Bombard	EXPLORER SB 550	6
BE640	Bombard	EXPLORER SB 640	12
BS650	Bombard	SUNRIDER 650	12

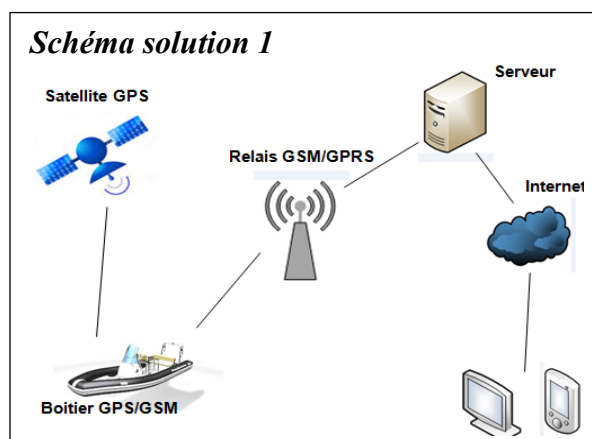
## Document 8 : Différentes solutions de géolocalisation

**Solution 1 :** La société Armada propose l'application *Armadaconsultgsm* de suivi des flottes de bateaux en navigation côtière (à moins de 37 km des côtes) pour les loueurs.

Le boîtier Navisure est installé sur le bateau, il est doté d'un GPS pour le calcul de la position et d'un modem pour l'envoi des positions par le réseau de téléphonie mobile GSM/GPRS. La position du bateau

est envoyée toutes les minutes. Si le bateau est dans une zone non couverte par le réseau de téléphonie mobile, le boîtier continue à enregistrer les positions GPS, et les communiquera dès son retour dans une zone couverte. Le boîtier peut être désactivé.

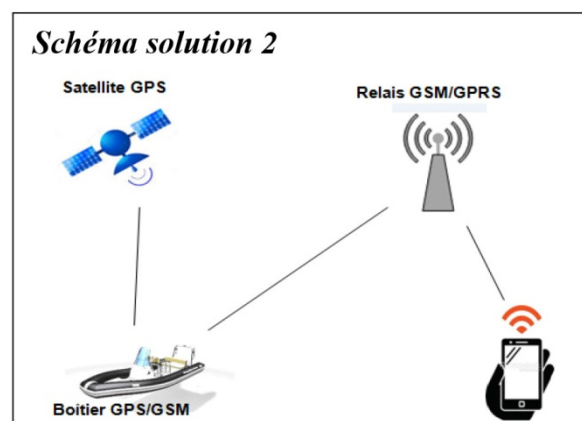
Les données de localisation sont collectées par la société Armada sur ses serveurs et enregistrées dans une base de données. L'application en ligne *Armadaconsult* permet à l'utilisateur de visualiser la position de ses bateaux sur une carte et de suivre les trajets effectués, sur PC, tablette ou *smartphone*. L'accès à l'application Armadaconsult, est sécurisé par un identifiant et un mot de passe. Le prix du boîtier est de 249 € HT, et celui de l'abonnement de 17€ HT par bateau pour 6 mois (TVA 20 %).



**Solution 2 :** La société Visuflotte propose des boîtiers récepteurs GPS à installer sur le bateau. Le boîtier muni d'une carte SIM peut communiquer avec les téléphones portables en utilisant le réseau mobile.

L'utilisateur envoie un SMS au boîtier Visuflotte, qui renvoie une réponse par SMS contenant les données de sa localisation, longitude, latitude, ainsi qu'un lien permettant de visualiser la position directement sur

une carte. Le boîtier enregistre toutes les données de localisation, elles ne sont transférées à l'utilisateur que suite à sa demande par SMS. Le boîtier est muni d'un bouton stop, peut également être branché sur un ordinateur. Ainsi à l'aide d'un logiciel fourni, il est possible de récupérer les données de localisation enregistrées et de visualiser les trajets effectués.



Prix du boîtier pour un bateau : 270 € TTC (TVA 20 %).

Ces deux solutions proposent également la fonction alerte par SMS en cas de tentative de vol du bateau au ponton.

"Non à la géolocalisation excessive". C'est ce que la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) a décidé, réunie en formation restreinte, le 22 juillet dernier sous la présidence de Jean-François Carrez, président de la chambre honoraire à la Cour des comptes. Comprendre : la géolocalisation n'est en rien interdite, mais la collecte de données doit impérativement respecter un principe de proportionnalité dicté par la loi Informatique et libertés. Saisie d'une plainte d'un client de la société Loc Car Dream, la CNIL s'est penchée de plus près sur la mise en œuvre du dispositif de géolocalisation par cette petite entreprise de location de voitures de luxe. Et le résultat n'a pas plu à la commission.

Déjà, la géolocalisation embarquée dans tous les véhicules loués ne dispose d'aucun système de désactivation et sa plage d'utilisation est paramétrée pour un usage permanent, 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Ensuite, les données de lieu et de temps sont intégralement enregistrées dans la base pendant plusieurs semaines. Autre problème : seule une information orale sur l'existence du dispositif de géolocalisation est délivrée au client. Enfin, la délégation a relevé que " *pour accéder au logiciel de géolocalisation de la société, la combinaison d'un identifiant et d'un mot de passe est nécessaire, mais le mot de passe est resté inchangé depuis plus de deux ans* ".

### **Caractère excessif des données**

Pourtant, selon la loi Informatique et libertés, " *un traitement ne peut porter que sur des données [...] adéquates, pertinentes et non excessives au regard des finalités pour lesquelles elles sont collectées* ". Or, du fait des manquements à la loi, les véhicules loués par les clients peuvent être géolocalisés à tout moment par le gérant de la société, qui peut ainsi connaître en temps réel la position de chacune de ses voitures de luxe et reconstituer le parcours emprunté par ses clients.

*Le Point - Publié le 31/07/2014*