

# Exolab – Etude d'une application Access de gestion d'une petite entreprise

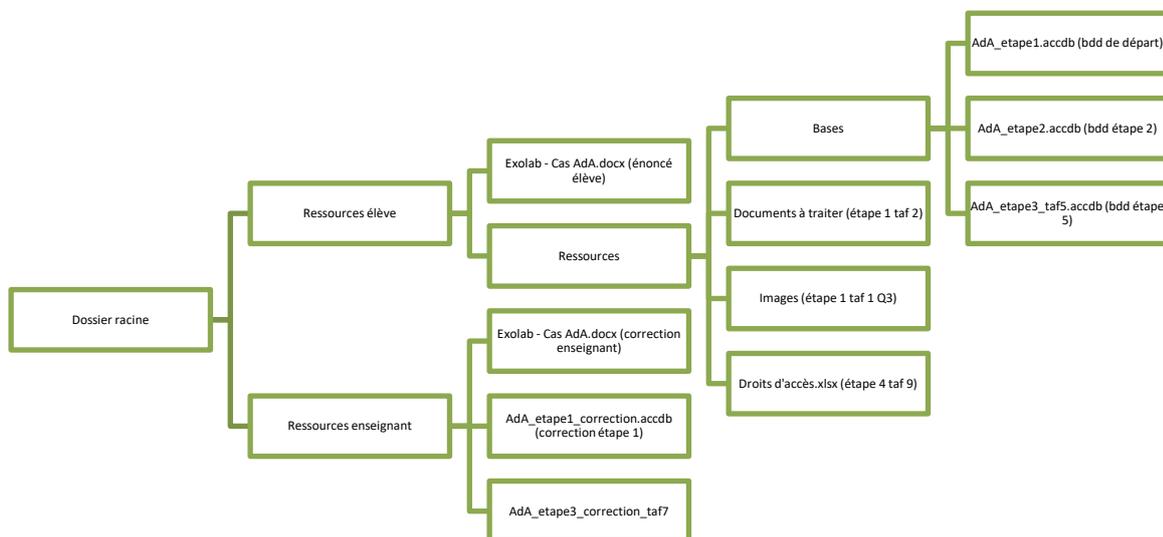
## Description du thème

Propriétés	Description
<b>Intitulé long</b>	Découverte et prise en main d'une application de gestion développée avec le SGBDR Microsoft Access.
<b>Formation(s) concernée(s)</b>	Terminale STMG Système d'information de gestion (SIG) Ou BTS Gestion de la PME (GPME) et BTS Support à l'Action Managériale (SAM) sans la partie SQL (les requêtes pourront cependant être réalisées de manière graphique via l'assistant).
<b>Matière(s)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Spécialité de terminale STMG SIG</li><li>• BTS GPME (T.1.2.6. Mise à jour du système d'information « clients », T.1.4.4. Mise à jour du système d'information fournisseurs, T.2.5.4. Gestion des risques informatiques et des risques liés aux données, T.4.1.1. Caractérisation du système d'information, T.4.1.6. Participation à l'évolution du système d'information)</li><li>• BTS SAM (Bloc de compétences n°1 – Optimisation des processus administratifs Activité 1.1. Support opérationnel aux membres de l'entité)</li><li>• DCG - UE 8<ul style="list-style-type: none"><li>○ 2.1.2. Lien entre processus et bases de données</li><li>○ 2.3. Bases de données</li></ul></li></ul>
<b>Présentation</b>	Les élèves découvrent, en l'utilisant, une application permettant la gestion quotidienne d'une petite entreprise (fictive) « Les Ailes de l'Alsace » (ou AdA, acronyme qui sera utilisé par la suite).
<b>Savoirs</b>	Terminale STMG SIG : QG 4 - Comment peut-on produire de l'information à partir de données contenues dans une base ?
<b>Compétences</b>	Pour certains types de ressources : labo, exolab <ul style="list-style-type: none"><li>• Mettre à jour les données d'une base de données.</li><li>• Interpréter la structure d'une base de données relationnelle au regard d'un besoin de gestion et dans le respect des règles du modèle relationnel.</li><li>• Manipuler les données d'une base de données à l'aide de requêtes directes et intégrées à un programme, pour élaborer une information répondant à un besoin de gestion.</li><li>• Adapter la structure d'une base de données pour prendre en charge de nouvelles règles de gestion.</li></ul>
<b>Transversalité</b>	BTS GPME : GRCF (facturation client, GED)
<b>Prérequis</b>	SIG : QG 3 - La résolution de tous les problèmes de gestion est-elle automatisable ?
<b>Outils</b>	Microsoft Access 2007 minimum requis
<b>Mots-clés</b>	SGBDR, gestion, base de données relationnelle, requêtes, SQL, gestion des droits d'accès des utilisateurs, PGI, GED
<b>Durée</b>	6 à 8 heures
<b>Auteur</b>	Sébastien HENRIOT avec les relectures de Christian Draux, Eric Deschaintre et Yann Barrot
<b>Version</b>	v 1.0
<b>Date de publication</b>	Avril 2019

Les dates ne sont pas actualisées, il convient donc de faire abstraction des années et de considérer que les opérations réalisées concernent l'année en cours.

Remarque destinée aux enseignants : pour davantage d'ergonomie, il sera préférable de distribuer ce présent support (notamment l'annexe 1) en format papier en parallèle à l'utilisation de l'application sur poste informatique.

Organisation de la ressource :



## Présentation du contexte



Les Ailes de l'Alsace (AdA), Société par Actions Simplifiée Unipersonnelle (SASU) forme des pilotes depuis 1987.

Domiciliée à RIXHEIM (68170) – Haut-Rhin – Alsace – Région Grand-Est, elle est spécialisée dans le secteur d'activité de l'enseignement de la conduite d'aéronefs.

Son capital est de 20 000 €, elle est immatriculée au RCS (Registre du commerce et des sociétés) sous le numéro RCS Mulhouse B 563 123 107. Son code APE est 8553Z.

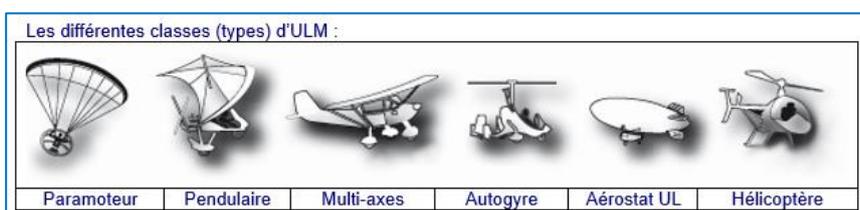
Cette entreprise est implantée sur l'aérodrome de Mulhouse Habsheim en Alsace (Haut-Rhin).



AdA exerce plusieurs activités :

- une activité principale : « école de pilotage », c'est-à-dire la formation de futurs pilotes (Brevet de base, PPL, qualifications diverses...),
- deux activités complémentaires :
  - la location de machines,
  - l'organisation de baptêmes de l'air.

A ses débuts, AdA était une association spécialisée dans la formation de futurs pilotes d'avion. Depuis son changement de statut en 2010, AdA a revu sa stratégie commerciale et s'est peu à peu diversifiée dans l'activité ULM (Ultra-Léger-Motorisé : aéronefs plus légers dont la réglementation est plus souple – voir ci-contre).



L'objectif premier de ce revirement était de rendre plus accessible le pilotage d'aéronefs en limitant le budget nécessaire afin d'élargir la clientèle.

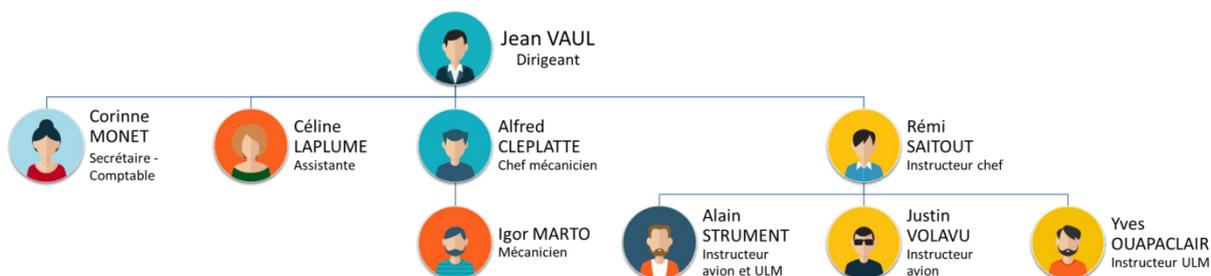
Les clients sont principalement français mais aussi suisses et allemands.

L'effectif est de 9 salariés répartis sur trois pôles :

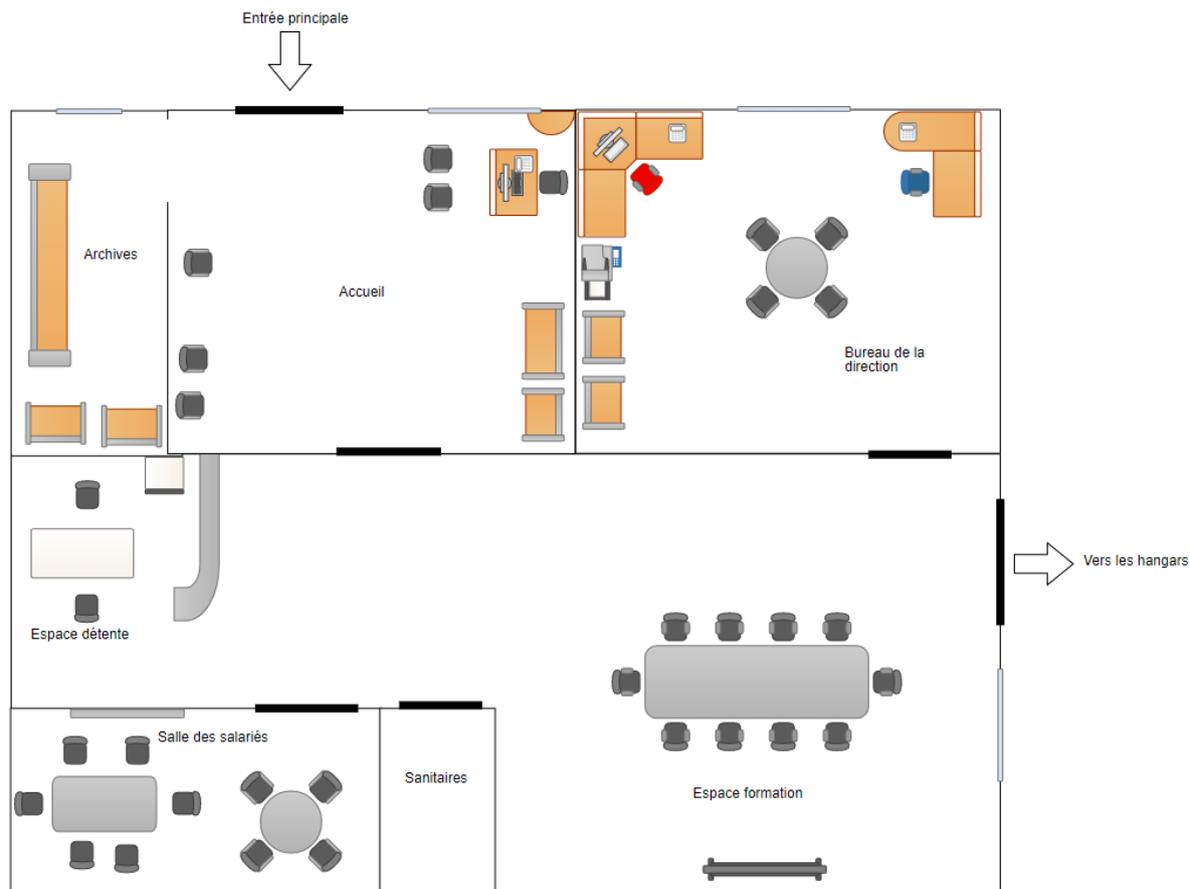
- le pôle direction : le dirigeant, la comptable et les chefs des deux autres pôles,
- le pôle mécanique,
- le pôle formation.

Le dirigeant de l'entreprise, Jean Vaul privilégie le travail collaboratif, il considère la comptable, l'assistante ainsi que les deux chefs comme ses plus proches collaborateurs, il n'hésite pas à recueillir leurs avis avant de prendre les décisions finales.

Organigramme de l'entreprise



L'entreprise dispose de deux ordinateurs de bureau équipés de Windows 10 et de la suite Office 2007. Une connexion à internet en WIFI est disponible grâce à une box tout-en-un louée à un fournisseur d'accès à internet. Une imprimante est reliée à l'ordinateur du bureau de la direction. Voici une vue d'ensemble des locaux :



Une base de données Access, conçue par un stagiaire en BTS il y a un an, permet la gestion quotidienne de l'entreprise. Cette base au format « accdb » est disponible uniquement sur l'ordinateur de Jean Vaul dans le bureau de la direction.

## Étape 1 : Utilisation de l'application

Ouvrez la base de données « AdA\_etape1.accdb ».

Vous arrivez sur une page d'accueil vous permettant une navigation entre les différents modules :



Remarque : Tout passage à un autre enregistrement ou fermeture du formulaire enregistre automatiquement les données nouvellement créées ou mises à jour : il n'existe donc pas de bouton permettant de valider/enregistrer les données puisque cela se fait automatiquement.

**Travail à faire 1** Enregistrez les opérations courantes suivantes en utilisant les modules appropriés :

Q1. Yves OUAPACLAIR vient de vous annoncer un heureux événement : la naissance d'un troisième enfant.

Q2. Le client Stéphane MICELI a déménagé et n'a plus lieu d'être enregistré dans la base.

Q3. AdA a fait l'acquisition de deux nouvelles machines :

- un ULM 3 axes : le Zenair modèle CH 650Ei – 2 places immatriculé F-JSYH. L'heure de location est fixée à 135 € (image disponible).
- un ULM pendulaire : AIR CREATION – Clipper 582 – 2 places immatriculé F-JSUI. L'heure de location est fixée à 105 € (image disponible).

Q4. Une nouvelle cliente doit être enregistrée dans la base. Il s'agit de MARTIN Diane qui habite à BARTENHEIM (68870) au 6, rue des Coquelicots. Cette cliente est déjà brevetée et fera exclusivement de la location.

Q5. Cette nouvelle cliente a loué ce matin même le Zenair de 9 heures à midi. Il convient de créer la facture de ce vol (génération en pdf) pour l'envoyer à la cliente (paiement en espèces ce jour).

Q6. La cliente Viviane Amellal a effectué un vol école ce jour de 8 heures à 9 heures avec le cap 10 Mudry. Ce vol s'est très bien passé. Rapport de Justin l'instructeur : observations : « Prévol complète + Tour de piste » - Conditions météo : « Temps calme – CAVOK QNH 1015 ».

Q7. Cette même cliente avait effectué une heure de vol avec le même appareil il y a une semaine à 13 heures. Rapport de Justin l'instructeur : Observations : « Prévol complète, exercices

d'encadrement + 360 de reconnaissance » - Conditions météo : « Quelques rafales – vent à 30 nœuds ».

Q8. Éditez le carnet de vol de cette pilote et générez-le en pdf.

Q9. Une formation « Unité Mobile Incendie » a été donnée il y a un mois jour pour jour à la caserne de Mulhouse (coût global : 580 €) aux instructeurs Justin et Rémi.

## **Travail à faire 2**

L'application Access comporte un module de Gestion Electronique des Documents.

Enregistrez les quatre documents présents dans le dossier compressé « documents à traiter ».

Les dates ne sont pas à prendre en compte et les documents devront être enregistrés à la date du jour.

Ce travail à faire pourrait éventuellement servir de transition avec la QG 5 « La numérisation suffit-elle à valoriser l'information ? » puisqu'une indexation par mot-clé est requise lors de l'enregistrement d'un document.

## Étape 2 : Etude du fonctionnement de l'application

Ouvrez la base AdA\_etape2.accdb pour voir le volet de navigation sur la gauche de l'écran. Vous aurez accès à tous les objets faisant fonctionner l'application :



**Travail à faire 1** Vous disposez en annexe 1 du schéma relationnel des données de l'application (disponible également dans Access dans le menu « Outils de base de données », cliquez sur « Relations » afin d'afficher le modèle relationnel)

- Q1. Pour chacune des questions de l'étape 1, précisez les tables qui ont été mobilisées.
  - Q2. Repérez et entourez les tables permettant de :
    1. mettre en place le système de GED,
    2. gérer les différents avions et ULM,
    3. gérer les formations des salariés,
    4. gérer les opérations commerciales de vente,
    5. gérer les plannings des vols.
  - Q3. Pourquoi est-ce que dans la table SALARIE apparaît le champ « num\_cat » et non l'inverse (« num\_sal » dans CATEGORIE\_SALARIE) ?
  - Q4. A quoi sert la table SUIVRE ? Pourquoi est-elle structurée ainsi ?
  - Q5. Quel champ de quelle table permet de savoir si oui ou non une facture a été payée ?
  - Q6. Lors de l'édition d'une facture, quels champs ne proviennent pas directement des tables (il est également possible d'ouvrir le formulaire facture directement) ?
- Formulaires** ^
- Accueil
  - CLIENT
  - DOCUMENT
  - FACTURE**
  - FORMATION
- Q7. Comment appelle-t-on de tels champs ?
  - Q8. A partir de quels champs est déterminé le montant total lors de l'édition d'une facture ?
  - Q9. Comment explique-t-on la présence du champ « quantité » dans la table LIGNE\_FACTURE ?

### Étape 3 : Côté développeur – Amélioration de l'application

**Travail à faire 1** Il s'agit maintenant d'améliorer l'application de gestion, d'en corriger les dysfonctionnements tout en tenant compte des contraintes et règles de gestion.

- Q1. Quels dysfonctionnements / manquements avez-vous remarqué ?
- Q2. Quelles pistes d'amélioration proposez-vous ?

**Travail à faire 2** Alfred CLEPLATTE souhaite ajouter un nouveau module permettant d'informatiser la gestion de l'entretien des machines. Jusqu'à présent, lors d'une réparation ou d'une simple révision, les mécaniciens complétaient à la main l'imprimé « Fiche entretien » avant de les archiver dans le classeur « Suivi des entretiens ».

Exemple de fiche entretien complétée par un mécanicien :

FICHE ENTRETIEN	
À compléter par le mécanicien responsable	
Début de l'entretien : 16/04/18	Révision périodique : <input checked="" type="checkbox"/>
Fin de l'entretien : 18/04/18	Réparation occasionnelle : <input type="checkbox"/>
Mécanicien responsable de l'entretien : Igor	
<u>Machine</u>	
Immatriculation de la machine : NHTI	
Marque : Piper	Année d'acquisition : ?
Modèle : PA28 Archer	
Type (avion/ULM) : Av.	
Horamètre : 652	
<u>Entretien</u>	
Liste des tâches effectuées :	
- VNF	-
- Hélice	-
- GMP	-
Remarques / observations particulières :	
GMP à revoir dans 2 mois	
Coût total de cet entretien : 75€ -> huile moteur	

Q1. Complétez le schéma relationnel en annexe 5 afin de permettre de gérer ce nouveau besoin tout en respectant les règles de conception du modèle relationnel et en respectant également les contraintes de gestion suivantes :

1. un entretien est identifié par un numéro unique,
2. une machine peut subir plusieurs entretiens alors qu'un entretien donné ne concerne qu'une seule machine,
3. un entretien appartient à un type d'entretien (révision périodique ou réparation occasionnelle),
4. les mécaniciens sont les salariés de l'entreprise (Alfred Cléplatte et Igor Marto),
5. lors d'un entretien ou d'une réparation, les mécaniciens sont amenés à réaliser une ou plusieurs tâches récurrentes comportant des caractéristiques précises :

Tâches récurrentes lors des entretiens :

Désignation de la tâche	Périodicité	Observations
VHF	4 ans	Test sol + vol
Antennes, coaxiaux	4ans	Test sol
Radio Balise de Détresse	100 h	Passage au Banc
Tuyauterie carburant, hydraulique et huile	1000 h ou 8 ans	En zone moteur
Tuyauterie d'alimentation carburant	100 h	En zone moteur
Connexion de mise à l'air libre des réservoirs	1000 h ou 7 ans	En zone aile
Hélice	50 h	En zone fuselage et ailes, Après 10 ans de vieillissement. Recherche de fuite.
Commande de vol	50 h	Test sol + vol
Planche de bord	50 h	Test sol + vol
GMP	1 an	Test sol + vol
Allumage	20 h	Test sol

6. ce module est désormais présent dans l'application. Ouvrez le fichier AdA\_etape3 – TAF\_5.accdb et enregistrez la révision périodique à ce jour du DR400 (1 250 heures de vol à ce jour) réalisée par Alfred pendant toute la journée. Les tâches « allumage » et « GMP » ont été réalisées. Le coût total de la révision s'élève à 256 €.

### Travail à faire 3

M. Vul souhaite connaître certaines informations, donnez-lui les renseignements suivants que vous obtiendrez grâce à des requêtes rédigées en SQL :

- Q1. Un courrier doit être adressé au client Roger BERTRAND : M.Vul a donc besoin de son adresse précise
- Q2. Combien de clients habitent en Alsace (départements 67 – Bas-Rhin et 68 – Haut-Rhin) ?
- Q3. Combien de clients sont brevetés ?
- Q4. Quelle part en pourcentage représentent les femmes clientes ? (Possibilité de faire un calcul dans le SELECT)
- Q5. Nom et prénom de l'élève la/le plus jeune afin de la/le récompenser ? (Requête imbriquée : filtre : « SELECT [...] WHERE champ IN (2ème requête)»)
- Q6. Liste des clients et numéros de factures qui sont en retard de paiement afin d'éditer un courrier de relance grâce à un publipostage (on prendra soin de trier cette liste par date d'échéance de la plus ancienne à la plus récente).
- Q7. Combien de salariés ont suivi chacune des différentes formations ?
- Q8. Le gérant souhaite rapidement retrouver les devis et le nom des fournisseurs concernant les demandes de sites internet.

- Q9. Combien d'heures de vol la cliente Viviane Amellal a-t-elle réalisée ? (Attention, dans la table heure de vol : une ligne d'enregistrement = 1 heure de vol)
- Q10. Vous vous interrogez sur la nécessité de renouveler votre TPE (terminal de paiement électronique). Établissez un classement des moyens de paiement des plus utilisés aux moins utilisés par les clients (moyen de paiement et nombre d'utilisation).
- Q11. Quel est le chiffre d'affaires HT total ?
- Q12. Quel est le chiffre d'affaires HT par machine louée ?

**Travail à faire 4** M. Vaul souhaite que dans un nouvel onglet « Tableau de bord » apparaisse en temps réel les résultats des requêtes précédentes 3, 4, 11 et 12 (celui-ci sera présenté de manière graphique). Est-ce possible ? De quelle manière ?

## Étape 4 : Côté utilisateur – Application et droits d'accès

**Travail à faire 1** Actuellement l'application n'est disponible que sur le poste de Jean Vaul :

- Q1. Que pensez-vous de cette situation ? Que préconisez-vous ?
- Q2. Qui sont les utilisateurs potentiels de cette application ?
- Q3. Est-il judicieux de laisser un plein accès à ces utilisateurs ?
- Q4. Que faudrait-il faire avant de rendre accessible l'application sur les différents postes de travail de l'entreprise ?

**Travail à faire 2** A l'aide de l'organigramme et du travail précédent, complétez le tableau suivant (ou fichier « droits d'accès.xlsx » disponible) qui servira au paramétrage des différents droits d'accès des utilisateurs :

Pour chacun des modules de l'application Access, les utilisateurs ou groupes d'utilisateurs peuvent se voir attribuer différents rôles et privilèges :

Légende :

Aucun accès
Lecture
Ecriture limitée
Ecriture

Pôle	Nom	Prénom	Fonction	Modules										
				GRH		Gestion commerciale		Gestion des machines		Gestion des vols			Divers	
				Gestion des salariés	Gestion des formations	Gestion des clients	Facturation	Gestion des machines	Gestion des entretiens et réparations	Gestion des heures de vol	Planning	Carnets de vol	GED	Tableau de bord de gestion
Direction	Vaul	Jean	Dirigeant de la société											
	Monet	Corinne	Secrétaire - comptable											
	Laplume	Céline	Assistante											
Mécanique	Cléplatte	Alfred	Chef mécanicien											
	Marto	Igor	Mécanicien											
Formation	Saitout	Rémi	Chef instructeur											
	Ouapaclair	Yves	Instructeur											
	Volavu	Justin	Instructeur											
	Strument	Alain	Instructeur											
Clients														

## Conclusion

- Q1. Recherchez la définition d'un PGI ainsi que ses principales fonctionnalités.
- Q2. En quoi cette application de gestion peut-elle ressembler de près ou de loin à un PGI (points communs et différences) ?
- Q3. Quels sont les avantages et les inconvénients de cette application développée avec le logiciel propriétaire Microsoft Access ?

# Annexe 1 : Schéma relationnel de l'application de gestion

