Modèles et schémas de données

Représentation structurée de collections d 'objets

saglio@enst.fr

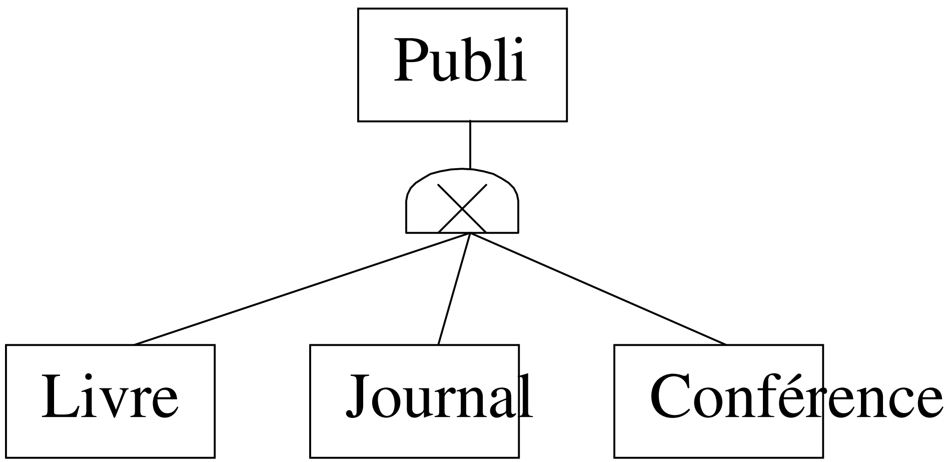
La classification des objets

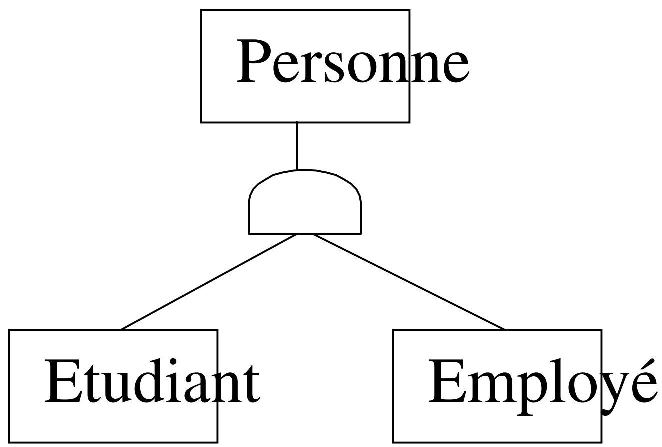
- attribut d'un objet: fonction attribuant à cet objet une ou plusieurs valeurs - set, list, table - dans un domaine nommé et typé
- cette attribution peut être obligatoire ou optionnelle (n.p.c. valeur non renseignée - « null » - et attribut non pertinent)
- classe: collection d'objets ayant le même ensemble d' attributs
- hiérarchie des (super-)classes / (sous-)classe

saglio@enst.fr

Classification

exclusive / non-exclusive, totale / partielle





Identification

- o_id / surrogate
- attribué/géré par qui (user/system)? lisible par qui?
- un ou plusieurs attributs
- identifiants alternatifs : secondaires / primaire
- ex. pour une personne : email, N°INSEE, matricule, Nom+Prénom+LieuNaiss+AnnéeNaiss, etc...

Attributs « associatifs »

- attribut à valeur(s) identifiant(s) d'autre(s) objet(s)
- ex: responsable(matériel) --> personne
- parfois appelé « rôle »
- unilatéral ou bilatéral (« mutuel ») : f et f^{-1}
- ex: responsabilités(personne) -->> matériel
- f: mono-valuée, f^{-1} multi-valuée
- f: multi-valuée, f^{-1} multi-valuée

Classes « dépendantes »

- un ou plusieurs attributs de l'identifiant sont des attributs associatifs
- ex1: dépendance simple
  - employé(matricule, nom, prénom, *département*)
  - bénéficiaire(*employé*, rang, nom, prénom, âge)
- ex2: double dépendance (« association »)
  - livre(référence, titre, {*auteur*}, éditeur)
  - emprunt(*employé*, *livre*, datedébut)

saglio@enst.fr

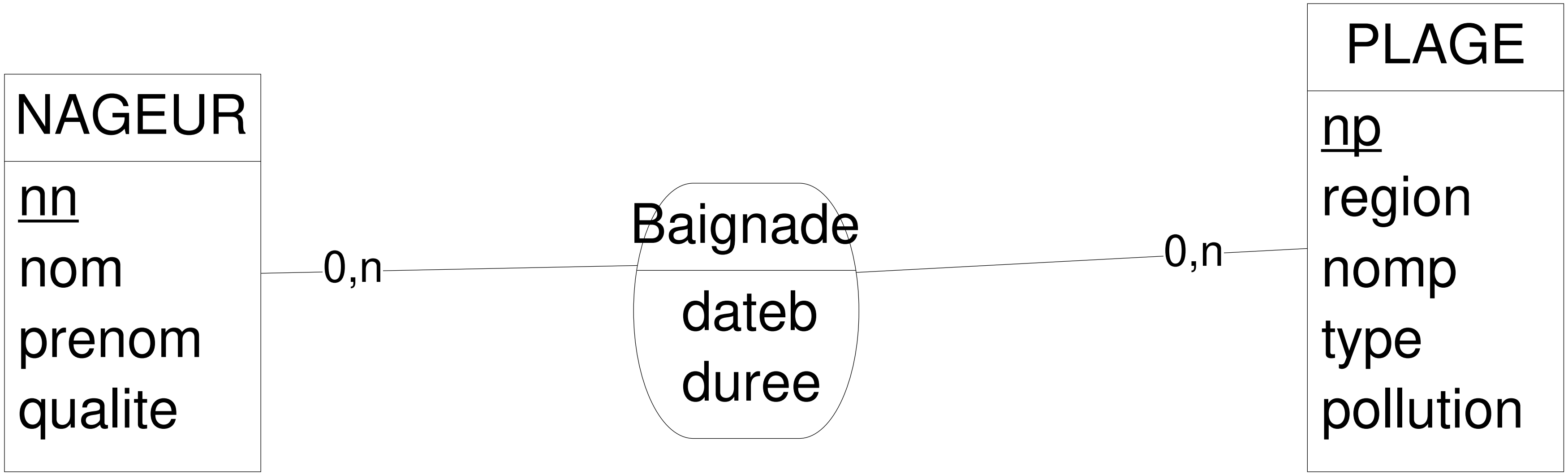
Modèle ER

- Entité -Types d 'entité // Objet - Classe
  - propriétés ou attributs ou caractéristiques
    - simples/complexes, mono-/multi-valuée , obligatoire/facultatif
  - identifiants
- Association (relationship) - Type d 'association
  - propriétés
  - rôles et cardinalités

Modèle ER : généralisation

- TE - Sous-type E // ClasseO - Sous-classeO
  - même identifiant
  - héritage des attributs communs + attributs propres
  - sous-classes exclusives/non exclusives
  - sous-classes couvrantes/couvrantes
  - attributs de classification

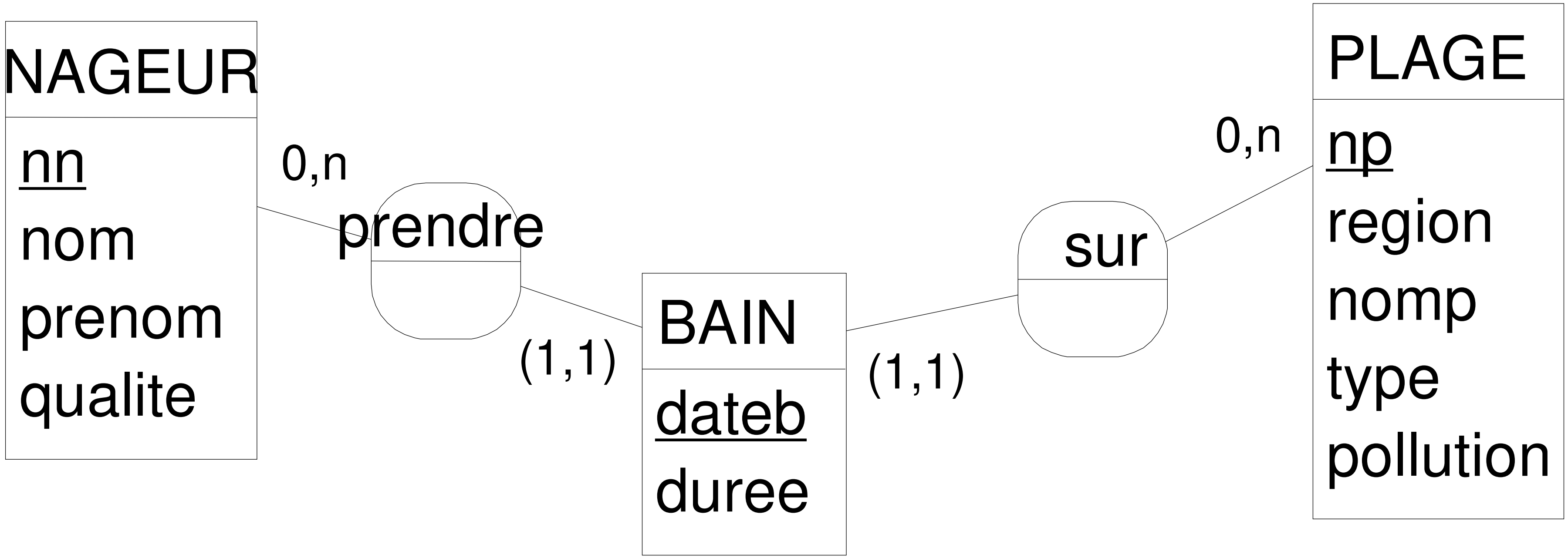
Schéma ER classique



Notation des cardinalités:

- mini, maxi
- à la Merise (AMC designor)
- de l'entité indépendante vers l 'association :
- ex: un nageur a-t-il effectué une baignade? mini=0, maxi=plusieurs

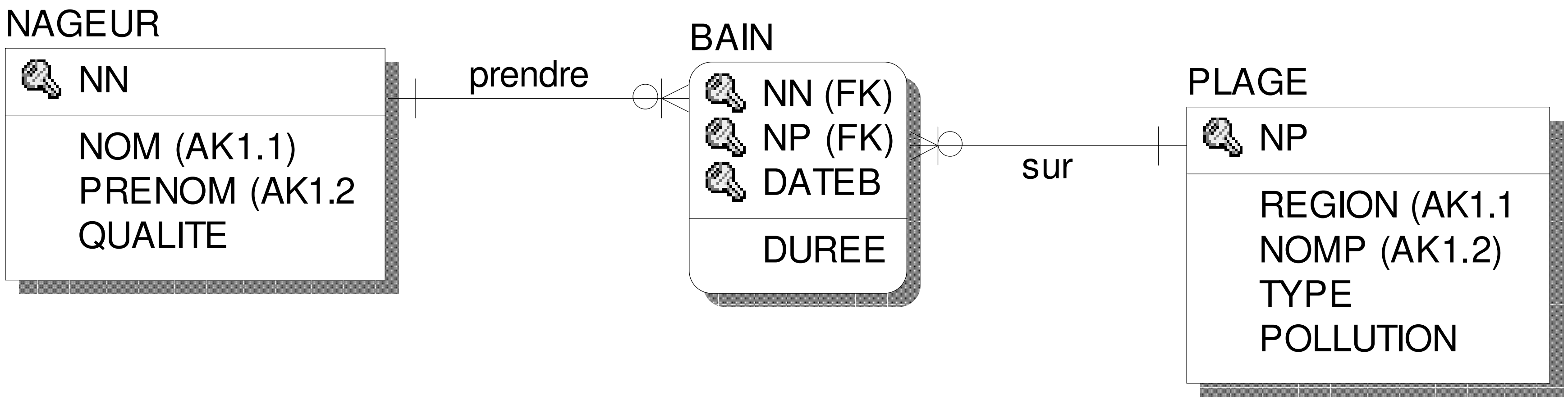
Schéma ER transformé



Notation des liens identifiants :

- (mini, maxi)
- à la AMC designor
- l'association apparaît à présent comme entité dépendante :
- ex: un bain est identifiée par (nn, np, dateb)

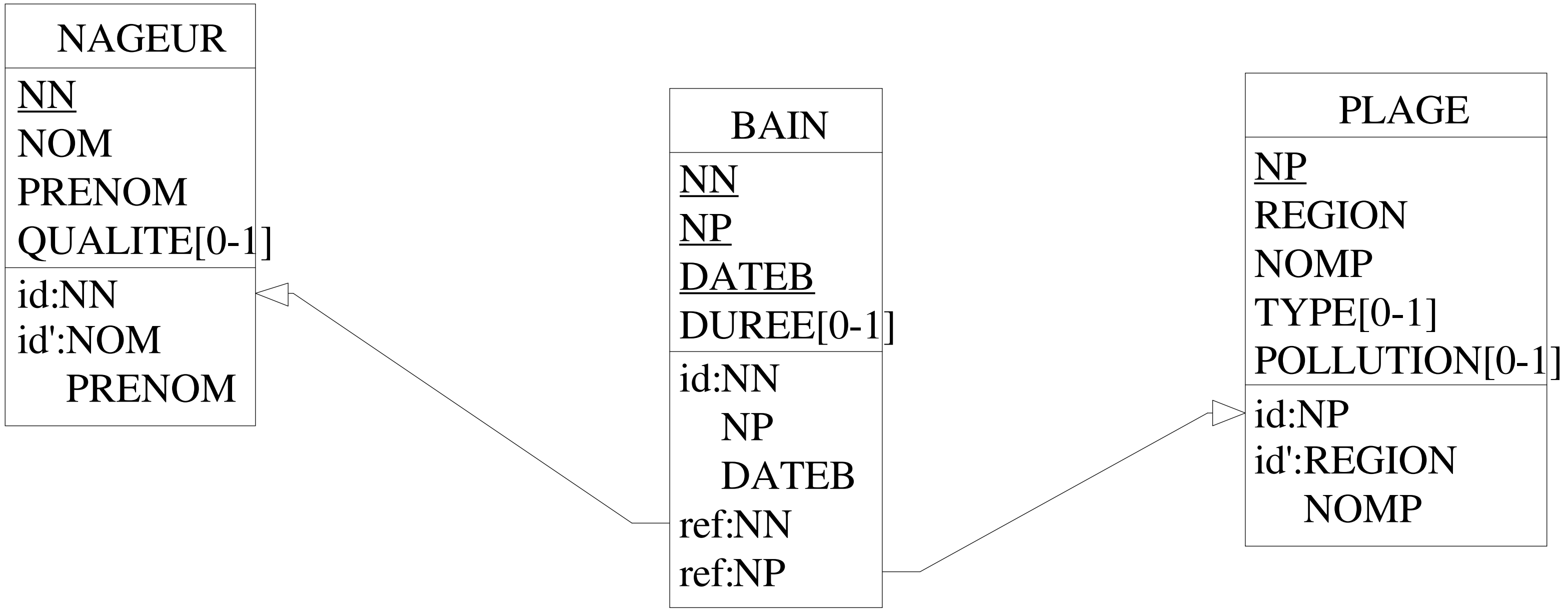
Schéma ER simplifié



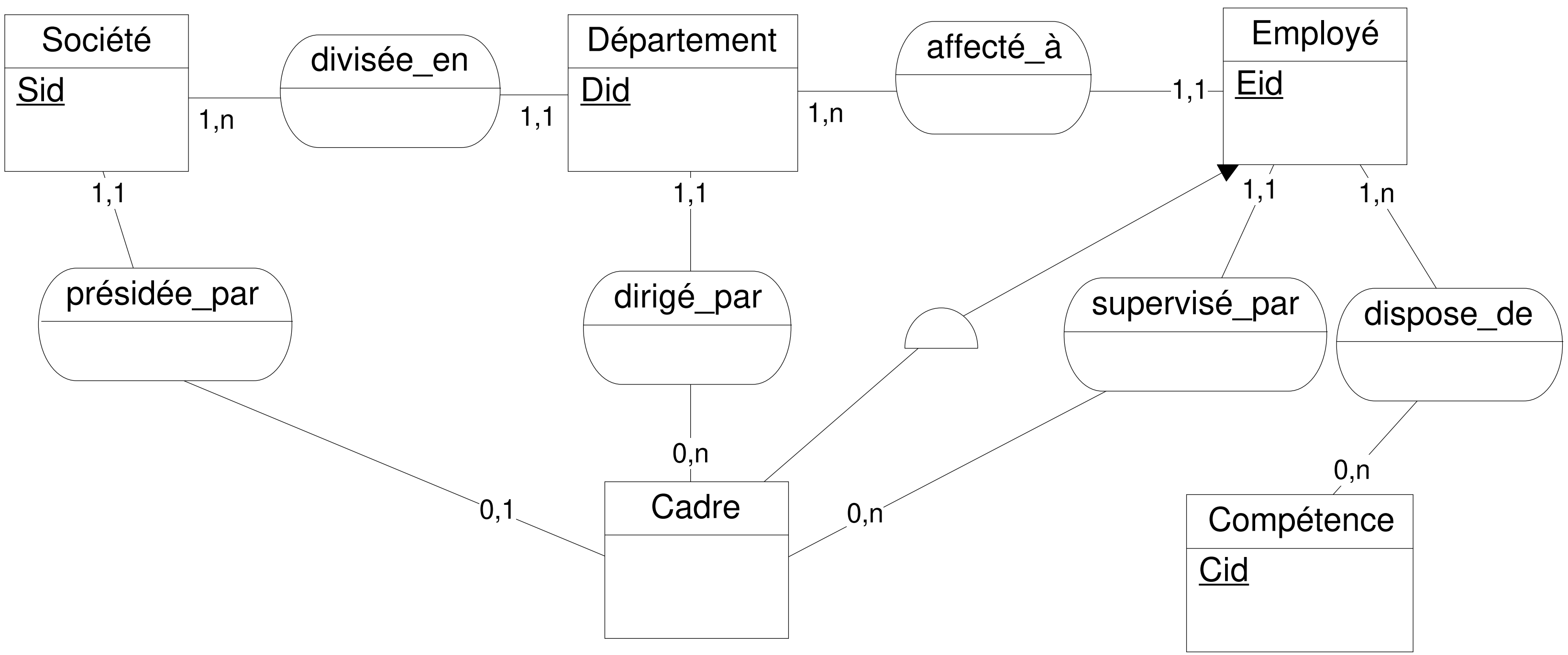
Notation des cardinalités:

- à la UML
- de l'entité indépendante vers l'entité dépendante, près de celle-ci
- ex: un nageur a pu prendre 0,* (noté ici O, 1, n) bains
- de l'entité dépendante vers l'entité indépendante, près de celle-ci
- ex: un bain a toujours été pris par un et un seul nageur

Schéma ER simplifié: variante



ER : les différentes associations



Exercice 1

BD de la « Société Française d 'Archéologie »

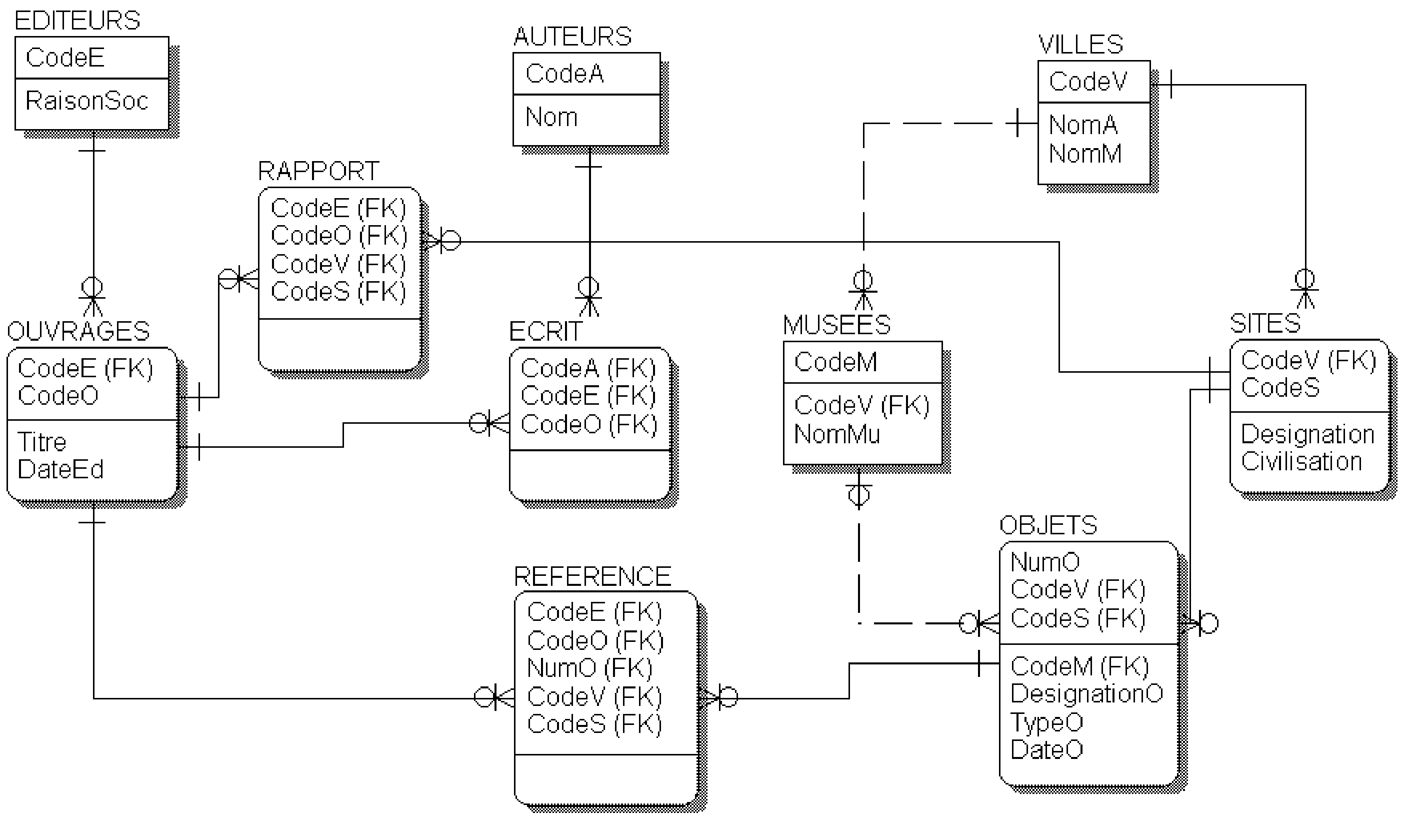
La SFA veut constituer une BD pour son catalogue et sa bibliothèque.

Les objets archéologiques sont caractérisés par un N° identifiant, un type (ex:vase), une description, une datation et le site de leur découverte. Ils peuvent être exposés dans un musée. Une ville peut avoir plusieurs noms les anciens et le nouveau (ex: Bysance, Constantinople, Istanbul). Pour simplifier on se limitera à une seul nom ancien. Pour chaque site, on précisera la ville à laquelle il se rattache et un N° repère dans cette ville. En effet une ville archéologique peut avoir plusieurs sites. Un site est caractérisé par la civilisation de son plus grand épanouissement (ex: crétoise, romaine…). Un musée est identifié par la ville où il se trouve et son nom.

La bibliothèque comprend les publications caractérisées par titre, date et éditeur. Elles ont un ou plusieurs auteurs, identifiés par nom et prénom.

On veut pouvoir retrouver toutes les publications concernant un objet et réciproquement tous les objets cités dans une publication.

Société Française d 'Archéologie



Exercice 2

Un réseau local est réalisé dans un site précablé.

Les bâtiments sont prééquipés de prises murales dans chaque bureau, de cabinets techniques à chaque étage, d'une pièce technique en sous-sol; un double anneau en fibre optique appelé "dorsal" relie toutes les pièces techniques de tous les bâtiments; un cable optique appelé "rocade" relie tous les cabinets techniques d'un même bâtiment; des cables en paires torsadées appelés "capillaires" relient en étoile chaque prise murale à une armoire de brassage dans le cabinet technique de l'étage.

Le réseau est configuré en installant des ponts-routeurs dans les pièces techniques de bâtiment, des multi-répéteurs ("hubs") dans les cabinets techniques d'étage, ces derniers n'étant mis en service que pour les utilisateurs déclarés connectant un serveur ou une station à une prise murale identifiée.

L'administrateur du réseau veut gérer:

- les implantations (<u>NoBâtiment, NoEtage, NoPièce</u>), les numéros des repères - quand ils existent - sur le plan du précablage (<u>NoeudDorsal, NoeudRocade, NoeudTerminal</u>) et les descriptions (type, <u>désignation</u>) des locaux techniques, des bureaux, des prises murales et des équipements de tous types, et - pour les seuls routeurs, serveurs ou stations - les adresses réseau (<u>ip</u>, hostname)
- les descriptions (Nom, Prénom, implantation, <u>NoTéléphone</u>) des personnes responsables de ces matériels

Remarque: on a <u>souligné</u> pour chaque les identifiants "primaires".

Gestion ressources réseau