Nous avons établir le dictionnaire des données suivant :

|  |  |
| --- | --- |
| Code mnémonique | Désignation |
| Cod\_lab | Code d’un laboratoire |
| Nom\_lab | Nom d’un laboratoire |
| Adres\_lab | Adresse d’un laboratoire |
| tel\_lab | Numéro de téléphone d’un laboratoire |
| Num\_unité | Numéro d’une unité de recherche |
| Nom\_ unité | Nom d’une unité de recherche |
| Adress\_ unité | Adresse d’une unité de recherche |
| Tel\_ unité | Numéro de téléphone d’une unité de recherche |
| Num\_cherch | Numéro d’un chercheur |
| Nom\_cherch | Nom d’un chercheur |
| Grade\_cherch | Grade d’un chercheur |
| Adress\_cherch | Adresse d’un chercheur |
| Tel\_cherch | Numéro de téléphone d’un chercheur |
| Mail\_cherch | Adresse électronique d’un chercheur |
| Cod\_articl | Code d’un article |
| Titr\_articl | Titre d’un article |
| Nom\_conf\_articl | Nom de la conférence d’un article |
| Nbr\_page\_articl | Nombre de page d’un article |
| Num\_mission | Numéro de la mission |
| Dest\_mission | Destination de la mission |
| Objectif\_mission | Objectif de la mission |
| Frai\_mission | Frai de la mission |
| Dat\_depart | Date de départ |
| Dat\_retour | Date de retour |

Les entités :

Laboratoire

Unité de recherche

Chercheur

Article

Mission

Les liaisons

Composer

Contenir

Diriger\_unité

Diriger\_lab

Avoir

Effectuer

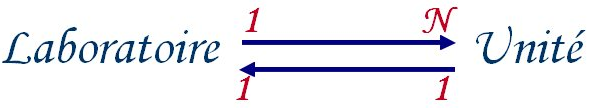
Le tableau d’élaboration du Schéma Conceptuel

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rubrique | Classe entité | | | | | Liaison | | | | | |
| Laboratoire | Unité\_recherche | Chercheur | Article | Mission | Composer | Contenir | Diriger\_unité | Diriger\_lab | Avoir | Effectuer |
| Cod\_lab | X |  |  |  |  | X |  |  | X |  |  |
| Nom\_lab | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Adres\_lab | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| tel\_lab | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Num\_unité |  | X |  |  |  | X | X | X |  |  |  |
| Nom\_ unité |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Adress\_ unité |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tel\_ unité |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Num\_cherch |  |  | X |  |  |  | X | X | X | X | X |
| Nom\_cherch |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Grade\_cherch |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Adress\_cherch |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tel\_cherch |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Mail\_cherch |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Cod\_articl |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X |  |
| Titr\_articl |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Nom\_conf\_articl |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Nbr\_page\_articl |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |  |
| Num\_mission |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  | X |
| Dest\_mission |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |
| Objectif\_mission |  |  |  |  | X |  |  |  |  |  |  |
| Frai\_mission |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| Dat\_depart |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |
| Dat\_retour |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | X |

Les liaisons et les types de liaisons.

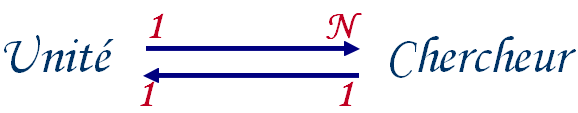
Liaison :

**Composer**



Composer est une liaison hiérarchique de type [1 ,N]

**Contenir**



Contenir est une liaison hiérarchique de type [1 ,N]

**Diriger\_unité :**



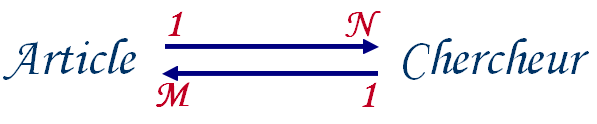
Diriger\_unité  est une liaison hiérarchique de type [1 ,1]

**Diriger\_laboratoire :**



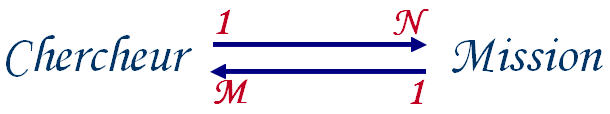
Diriger\_laboratoire est une liaison hiérarchique de type [1 ,1]

**Avoir :**



Avoir est une liaison hiérarchique de type [N,M]

**Effectuer**



Effectuer est une liaison hiérarchique de type [N,M]

|  |
| --- |
| Unité\_recherche |
| Num\_unité  Nom\_ unité  Adress\_ unité  Tel\_ unité |

|  |
| --- |
| Chercheur |
| Num\_cherch  Nom\_cherch  Grade\_cherch  Adress\_cherch  Tel\_cherch  Mail\_cherch |

|  |
| --- |
| Laboratoire |
| Cod\_lab  Nom\_lab  Adres\_lab  tel\_lab |

|  |
| --- |
| Article |
| Cod\_articl  Titr\_articl  Nom\_conf\_articl  Nbr\_page\_articl |

|  |
| --- |
| Mission |
| Num\_mission  Dest\_mission  Objectif\_mission |

**Simplification**

Composer

Inférieur hiérarchie

|  |
| --- |
| Laboratoire |
| Cod\_lab  Nom\_lab  Adres\_lab  tel\_lab |

|  |
| --- |
| Unité\_recherche |
| Num\_unité  Nom\_ unité  Adress\_ unité  Tel\_ unité  Cod\_lab# |

Contenir

Inférieur hiérarchie

|  |
| --- |
| Unité\_recherche |
| Num\_unité  Nom\_ unité  Adress\_ unité  Tel\_ unité |

|  |
| --- |
| Chercheur |
| Num\_cherch  Nom\_cherch  Grade\_cherch  Adress\_cherch  Tel\_cherch  Mail\_cherch  Num\_unité# |

Diriger\_unité

Plus Inférieur hiérarchie

|  |
| --- |
| Unité\_recherche |
| Num\_unité  Nom\_ unité  Adress\_ unité  Tel\_ unité  Num\_cherch# |

|  |
| --- |
| Laboratoire |
| Cod\_lab  Nom\_lab  Adres\_lab  tel\_lab  Num\_cherch# |

|  |
| --- |
| Chercheur |
| Num\_cherch  Nom\_cherch  Grade\_cherch  Adress\_cherch  Tel\_cherch  Mail\_cherch |

|  |
| --- |
| Chercheur |
|  |
| Num\_cherch  Nom\_cherch  Grade\_cherch  Adress\_cherch  Tel\_cherch  Mail\_cherch |

Plus Inférieur hiérarchie

Diriger\_laboratoire

effecter

|  |
| --- |
| Mission |
| Num\_mission  Dest\_mission  Objectif\_mission |

|  |
| --- |
| Chercheur |
| Num\_cherch  Nom\_cherch  Grade\_cherch  Adress\_cherch  Tel\_cherch  Mail\_cherch |

Avoir

|  |
| --- |
| Chercheur |
| Num\_cherch  Nom\_cherch  Grade\_cherch  Adress\_cherch  Tel\_cherch  Mail\_cherch |

|  |
| --- |
| Article |
| Cod\_articl  Titr\_articl  Nom\_conf\_articl  Nbr\_page\_articl  Num\_cherch# |

Le schéma relationnel

Laboratoire (Cod\_lab,Nom\_lab ,Adres\_lab ,tel\_lab, Num\_cherch#))

Unité de recherche (Num\_unité **,** Nom\_ unité**,** Adress\_ unité**,** Tel\_ unité**,**Cod\_lab#, Num\_cherch#)**)**

Chercheur (Num\_cherch,Nom\_cherch, Grade\_cherch ,Adress\_cherch ,Tel\_cherch, Mail\_cherch, Num\_unite#)

Article (Cod\_articl, Titr\_articl ,Nom\_conf\_articl, Nbr\_page\_articl, Num\_cherch#)

Mission (Num\_mission **,**Dest\_mission**,**Objectif\_mission**)**

Effectuer (Num\_mission ,Num\_cherch,Frai\_mission,Dat\_depart,Dat\_retour**)**