

- ⚠ Ce document faisant usage des liens hyper-
textes PDF, pour un confort de lecture maxi-
mal, assurez-vous que votre lecteur de PDF
supporte cette fonction.
- ⚠ Ce document est amené à évoluer, ses modi-
fications peuvent être suivies sur son **dépôt
Github**.

Table des matières

I	Le modèle conceptuel ReColNat augmenté	2
I.1	Terminologie	3
I.1.1	Le modèle « ReColNat+ »	3
I.1.2	La base « ReColNat+ »	3
I.2	Les entités de base du modèle ReColNat+	3
I.2.1	Introduction	4
I.2.2	Entité ReColnat Abstraite (ERA)	5
I.2.3	Entité Scientifique Abstraite (ESA)	5
I.2.4	Relations & Opinions	5
I.2.5	Sous-types d'ERAs	7
I.2.5.1	Entité feuille abstraite ReColnat (EFAR)	7
I.2.5.2	Entité composite abstraite ReColnat (ECAR)	7
I.3	Le modèle de tags	7
I.4	Le modèle de discussions	8
I.4.1	Discussions ciblées & discussions générales	8
I.4.2	Le modèle de discussions	9

I

LE MODÈLE CONCEPTUEL RECOLNAT AUGMENTÉ

I.1 Terminologie

I.1.1 Le modèle « ReColNat+ »

Le Modèle conceptuel « ReColNat augmenté » — dont le nom est initialement apparu sous les formes « modèle ReColNat+ » ou « modèle augmenté », confirmées au fil de plusieurs réunions avec Julien Husson — inventorie et organise l'ensemble des concepts, propriétés et relations sur lesquels reposent les modules développés par le laboratoire DICEN/WP5 (collaboratoire, visite virtuelle, portail, et toutes les interfaces de contribution et de navigation documentaires et sociales qui les constituent ou qu'ils supposent). Le prédicat « augmenté » dénote que ce modèle conceptuel a pour enjeu de fournir des strates d'enrichissements supplémentaires aux entités botaniques identifiées dans le modèle de données du WP2 — nourrie notamment par l'IPT du GBIF —, aux objets des Herbonautes v2, et plus généralement, aux objets métier de l'ensemble des applications liées à ReColNat. Les « augmentations » afférentes peuvent être d'ordre documentaire et social. Il contient toutefois des entités qui lui sont propres ; pour exemples, les tags, les discussions, ou encore les entités convoquées dans les visites virtuelles, chacun de ces concepts étant liés à une ou plusieurs entités plus directement botaniques issues des modèles métier des applications du Muséum et des autres partenaires. Ce modèle procède, d'une part, de l'analyse des pratiques et discours de botanistes professionnels et amateurs¹, et d'autre part, d'une analyse plus globale des gestes savants portant sur des documents multimédias hyperliés en contexte de travail coopératif mettant en jeu les compétences scientifiques du laboratoire DICEN.

I.1.2 La base « ReColNat+ »

La Base de données « ReColNat augmentée » réalise la persistance des objets identifiées par le modèle ReColNat+ (les informations constituant leur identité, leurs propriétés intrinsèques, les données qui les définissent et leurs sont directement rattachées, ainsi que les relations qu'elles entretiennent les unes avec les autres). Différentes APIs (d'extraction et d'écriture) seront proposées pour rendre possible l'exploitation de certaines fonctions de cette base au sein de l'ensemble des modules du portail².

I.2 Les entités de base du modèle ReColNat+

¹ Menée par Lisa Chupin.

² Et peut-être au-delà de ce périmètre, si cela s'avère pertinent.

1.2.1 Introduction

Ce chapitre présente les fondements et les entités de base du modèle conceptuel Re-ColNat augmenté afin de préciser dans quel cadre logique nous pensons les rapports entre les modules dont le développement nous incombe et les autres modules du portail coopératif. Les informations sur le modèle exposées dans ce document sont donc partielles, et insistent sur l'esprit d'ensemble plus que sur le détail des diverses classes de sous entités métier.

Le modèle ReColNat+ repose sur un petit ensemble d'entités abstraites destinées à être déclinées en entités métier et auxquelles elles fournissent des possibilités d'annotation et de structuration socialement et temporellement situées et scientifiquement qualifiées. Sur la figure 2.1, ces entités sont marquées comme issues du groupe Base. Les concepts présentés ici, qui sont très abstraits, seront exemplifiés en I.3 et I.4.2.

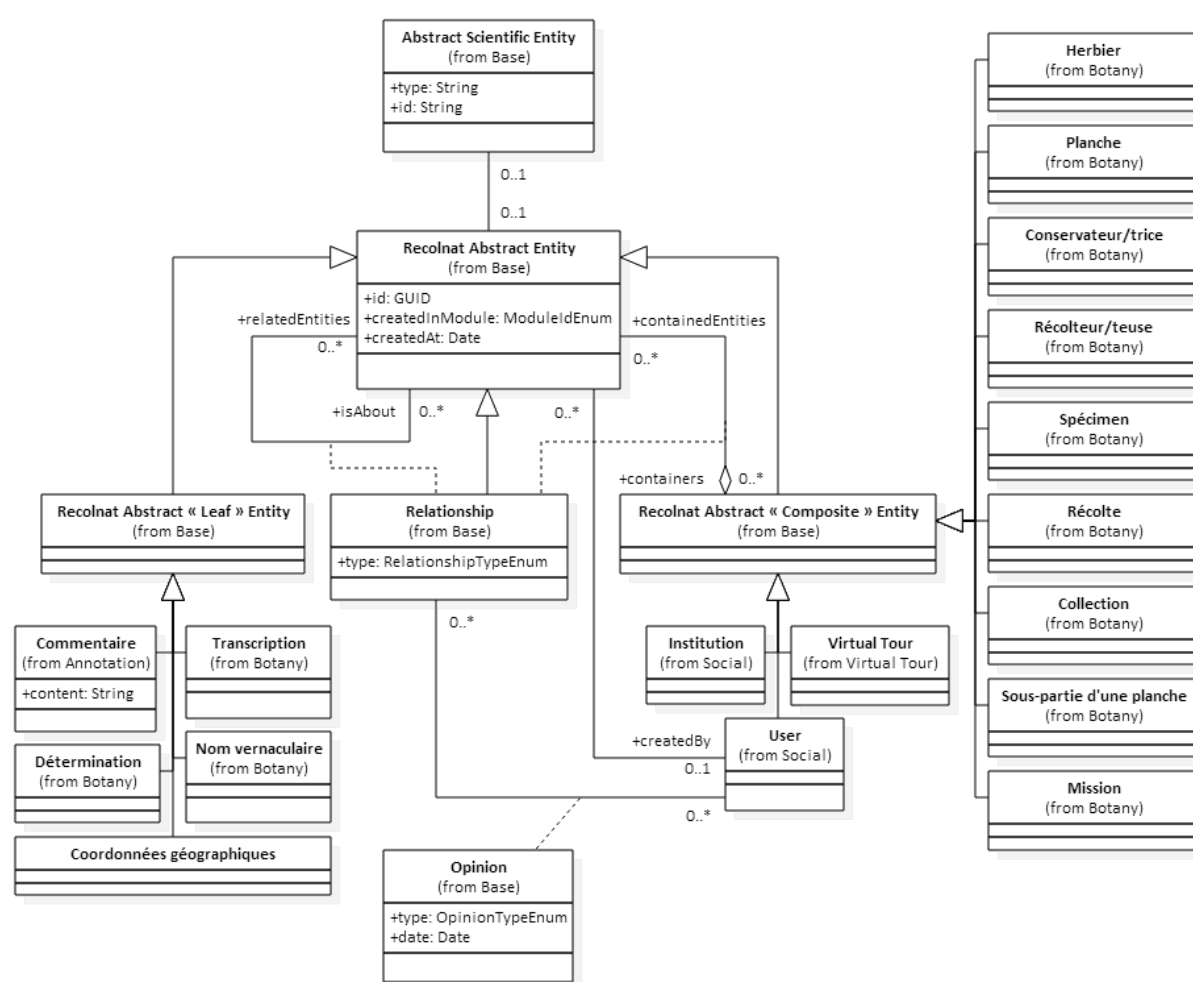


Figure 2.1 Diagramme de classes UML simplifié du modèle de base ReColNat+

1.2.2 Entité ReColnat Abstraite (ERA)

Le concept d'Entité ReColnat Abstraite fournit le type fondamental du modèle ReColNat+ dont découle tout objet d'intérêt (à l'exception des Entités Scientifiques Abstraites, voir [1.2.3](#)). Ce type se définit par les caractéristiques intrinsèques et relationnelles suivantes (voir figure [2.1](#)) :

- ⌘ Une ERA possède un identifiant ReColNat+ qui lui confère une identité stable au sein du système indépendamment de son type métier concret.
- ⌘ La création d'une ERA est située : tout objet sait à quel date, par qui (c'est-à-dire par quel utilisateur ReColNat) et dans quel module ou lieu du portail (Collaboratoire, Visites Virtuelles, réseau social, Herbonautes, *homepage*, etc.) il a été créé.
- ⌘ Une ERA peut être associée à une Entité Scientifique Abstraite (voir [1.2.3](#)), et donc se rapporter à quelque chose qui existe en dehors de son module d'origine voire en dehors du système d'information ReColNat (n'importe quel document identifiable et accessible sur le Web porteur d'une valeur scientifique).
- ⌘ Une ERA peut se rapporter à une ou plusieurs ERAs cibles (voir lien réflexif `isAbout/relatedEntities` sur le diagramme de la figure [2.1](#)). Ce lien dénote le positionnement fondamentalement annotationnel/critique du modèle ReColNat+, tout objet pouvant être relié à un autre par une relation hyperdocumentaire située et qualifiée (voir [1.2.4](#)).

1.2.3 Entité Scientifique Abstraite (ESA)

Une Entité Scientifique Abstraite représente un objet existant dans une base de données extérieure (base agrégée du WP2, ou toute autre base scientifique). L'identité d'une ESA se compose de deux propriétés : un type renvoyant au type de l'objet dans sa base de données scientifique de provenance, et un identifiant `id` à valeur dans cette base³. Tout objet extérieur à la base ReColNat+ peut ainsi être désigné de manière univoque.

1.2.4 Relations & Opinions

Les fonctions annotationnelles et critiques du modèle sont principalement implémentées par deux classes génériques :

- ⌘ La classe `Relationship`, qui, en tant que classe d'association de la relation réflexive `isAbout` des ERAs (cf. diagramme de la figure [2.1](#)), représente toute

³ Il relève de la responsabilité des vues de construire des URLs d'accès effectif aux objets scientifique externes sur la base de ces deux champs.

relation pouvant exister entre deux entités, quelles qu’elles soient. Sa propriété type précise alors la sémantique de cette relation. Un tel objet n’exprime pas grand chose en lui-même au-delà du fait qu’il connecte deux ERAs sous une modalité donnée, mais sert de point d’ancrage à une multiplicité d’Opinions venant caractériser ce lien inter-entités (cf. *infra*). La Relation tissée entre deux ERAs peut être, pour exemples :

- ✎ un lien de *qualification* (exemple : un tag qualifie une ERA, voir 1.3) ;
- ✎ un lien d’*association* (exemple : un extrait de planche délimité dans le Col-laboratoire peut être associé à des ressources complémentaires telles que des notes ou des photos, ce qui constitue le fondement d’un carnet botanique hyperdocumentaire et hypermédia) ;
- ✎ un lien *méréologique* (exemple : une planche fait partie d’une collection).
- ✎ ...
- ✎ La classe Opinion, qui, en tant que classe d’association entre Relationship et User, représente un engagement critique ou contributif d’un utilisateur à propos d’une ERA. Une Opinion est *signée* (par un utilisateur identifié), *datée*, et *porteuse d’une intention interprétative*. Cette intention peut ainsi renvoyer à :
 - ✎ un lien d’*approbation* ou à l’inverse de *désaccord* (voir *infra*) ;
 - ✎ un lien d’*enrichissement* (exemple : une annotation enrichit l’ERA sur laquelle elle porte) ;
 - ✎ ...

On remarque qu’à la différence des types de Relations, les types d’Opinions relèvent de l’interprétation, et non du simple établissement d’une relation entre deux objets documentaires.

Par ailleurs, en temps qu’ERA, une Opinion jouit d’une identité propre qui lui permet à son tour d’être prise pour objet par la relation isAbout. Cette capacité peut être utilisée pour représenter le souhait d’un utilisateur de qualifier l’action d’un autre utilisateur portant sur la mise en relation de deux ERAs.

Ceci appelle un exemple. Soit un utilisateur U_I — un aimable contributeur — qui propose une transcription T_I pour un champ C_I de l’étiquette E_I d’une planche P_I . Cette action générera : 1) une Relation R_I entre T_I et C_I de type « association » (il semble raisonnable de considérer pour l’instant qu’une transcription est « associée » à un champ) ; 2) une Opinion signée et datée de type « approbation » entre U_I et R_I . L’Opinion O_I jouissant d’une identité propre, il devient possible à un autre utilisateur U_2 — un éminent botaniste reconnu comme tel par le service d’authentification/habilitation — de donner son avis (ici, positif) sur celle-ci, par l’intermédiaire d’un lien de type « Approbation ». La contribution T_I d’ U_I est ainsi marquée comme contribution de premier plan (car reconnue par un chercheur « habilité »), ce qui peut constituer un critère de sélection intéressant lorsqu’il est question de compléter une base de données scientifique à partir des données contributives d’ReColNat+.

La dualité Relations/Opinions permet de constituer un réseau critique complexe entre entités documentaires existantes ou contributives sans sacrifier l’unicité du graphe hyperdocumentaire auquel ils prennent part.

1.2.5 Sous-types d'ERAs

Outre les Relations et Opinions, qui ont un statut particulier du fait de leur fonction d'opérateurs de contextualisation de l'ensemble des opérations de mise en relation permises par le système, les ERAs se déclinent en deux sous-types principaux : les entités feuilles abstraites Recolnat et les entités composites abstraites Recolnat. Ces entités, présentées *infra*, renvoient au **patron de conception « composite »**.

1.2.5.1 Entité feuille abstraite Recolnat (EFAR)

Une EFAR représente une information monadique. Le diagramme de la figure 2.1 en donne les exemples suivants : commentaire simple, transcription, détermination, nom vernaculaire, coordonnées géographiques. Dans tous ces cas, le contenu de l'EFAR est indivisible, n'admet aucune sous-partie dotée d'une identité propre et jouissant d'un certain degré d'autonomie.

1.2.5.2 Entité composite abstraite Recolnat (ECAR)

Une entité composite abstraite Recolnat admet un ensemble d'ERA définies comme ses sous-parties. Les types concrets métier du diagramme de la figure 2.1 héritant d'ECAR illustrent tous cette propriété structurelle : un herbier *contient* des planches, une planche *se compose de* sous-parties d'intérêt (étiquette, feuille identifiée, etc.), un/e conservateur/trice *a la responsabilité* d'un ou plusieurs herbiers, une récolte *contient* des spécimens, une collection *contient* des herbiers/planches, etc. Par ailleurs, à l'instar de la relation *isAbout*, le lien d'agrégation *containedEntities* entre une ECAR et un ensemble d'ERAs implique une ERA Opinion en tant que classe d'association. Ceci permet la contextualisation et la critique de la création des relations d'appartenance (voir 1.2.4).

1.3 Le modèle de tags

Le caractère générique des entités de base du modèle présentées en 1.2 ainsi que l'expressivité des relations qu'elles entretiennent rendent possible la génération aisée de modèles métier « partiels ». Par la simple dérivation du concept de tag de celui d'EFAR, nous obtenons un puissant modèle de tagging :

- ⌘ Tout d'abord, un tag se définit intrinsèquement par un nom, et éventuellement une image.
- ⌘ En tant qu'EFAR, un tag peut être mis en relation à une ERA via la relation *isAbout*. Le lien réalisé est alors de type « qualification » (voir ??).

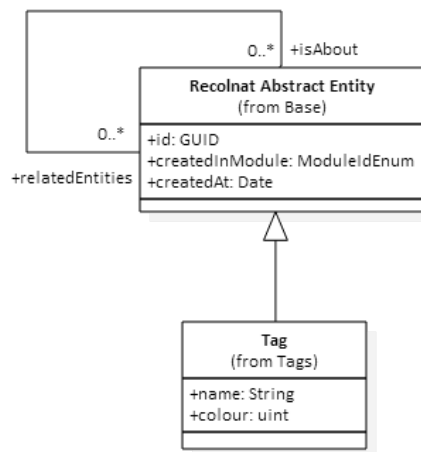


Figure 3.1 Diagramme de classes UML partiel du modèle de tags

- ⊗ Chaque association d'un tag à une EAR est contextualisé par une Situation, ce qui permet de connaître pour un couple <Tag, EAR> donné le nombre et l'identité des utilisateurs ayant réalisé/confirmé l'association afférente ainsi que les dates de ces actions. Cette possibilité du modèle est déterminante pour bâtir des interfaces de statistique d'usage des ressources de classement au sein d'une communauté.
- ⊗ En tant qu'EAR, un tag peut être mis en relation à n'importe quelle autre EAR sous quelque modalité que ce soit. Pour exemple, il est possible d'associer des tags à un utilisateur sous la modalité relationnelle « favoris », ce qui, une fois les fonctions adéquates implémentées, permettrait à tout utilisateur de sélectionner ses tags les plus utilisés sur sa page personnelle.
- ⊗ Remarquons enfin, un peu spéculativement, qu'en tant qu'EAR, un tag peut être taggé, ce qui ouvre le champ à des interfaces d'administration des tags communautaires via des tags « administrateurs ».

I.4 Le modèle de discussions

I.4.1 Discussions ciblées & discussions générales

Nous proposons d'opérer une distinction entre, d'une part, les *discussions générales* abordant des points relatifs à la vie de la communauté, portant sur le fonctionnement d'un module, et d'autre part, les discussions de portée scientifique à propos d'un objet documentaire ou d'un concept scientifique identifié. À la lumière de cette distinction, nous

préconisons que les discussions générales se tiennent dans des composants de type forums classiques (nul besoin d'un développement spécifique pour ces fonctions standards d'animation de communauté). À l'inverse, les discussions portant sur un objet botanique précis s'apparentent à des formes d'annotations dialogiques dont la valeur scientifique est indiscutable. Le modèle proposé *infra* répond à cette exigence.

1.4.2 Le modèle de discussions

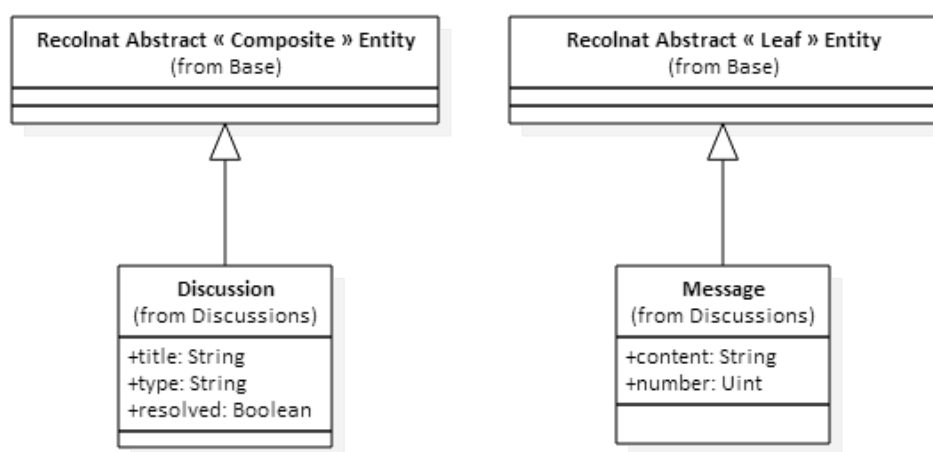


Figure 4.1 Diagramme de classes
UML partiel du modèle de discussions

Dans les termes du modèle ReColNat+, une discussion est un cas particulier d'ECAR, ce qui lui permet d'agréger comme ses sous-partie un ensemble de réponses, qui sont des EFARs. Étudions les possibilités ouvertes par cette modélisation :

- ☞ En tant qu'EAR, les discussions comme les réponses possèdent un/e utilisateur/trice créateur/trice, une date de création, et gardent trace du module ayant accueilli leur création. Ce dernier point permet non seulement d'amorcer une discussion portant sur un objet botanique dans un module et de la poursuivre dans un autre, mais, sur chaque écran de quelque module que ce soit représentant cette discussion, chaque réponse peut indiquer le module dans lequel elle a été formulée.
- ☞ En tant qu'EAR et par la relation *isAbout*, une discussion peut porter (et dans les faits, porte effectivement) sur une autre EAR (par exemple, une entité botanique).
- ☞ Les discussions étant rattachées à des types concrets métier (planche, spécimen, étiquette, récolteur/trice, mission, etc.), le modèle rend possible des opérations de recherche de discussions par type d'entité, et donc des écrans dans les applications clientes de type « Les dernières discussions portant sur les planches ».