



Formation sur la qualité, la publication et l'utilisation de données sur la biodiversité

ISEM, Montpellier  
22-24 février 2017

---

## Méthodes et outils pour améliorer la qualité des données de biodiversité

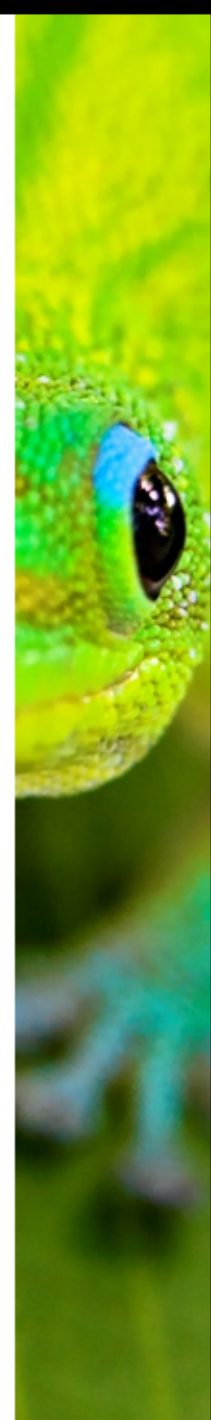
---

GBIF France ([gbif@gbif.fr](mailto:gbif@gbif.fr))

Basé sur la présentation de Nicolas Noé - [niconoe@ulb.ac.be](mailto:niconoe@ulb.ac.be)  
pour GB18 training sessions - Buenos Aires, Argentine (sept 2011)

# Aperçu

- Guide des bonnes pratiques
  - Données taxonomiques
  - Données spatiales / géographiques
- Données sensibles
- Spécificités GBIF



# Bonnes pratiques

Pour les données taxonomiques



# Données taxonomiques

Certitude d'identification

## Conception de la base de données:

- **Flag** de vérification, **nom** et **date**
- **Attention aux termes** "aff.", "cf.", "s.lat", ...
- Si pas identifié par expertise taxonomique, enregistrer l'information:
  - Clés taxonomiques
  - Analyses ADN
  - Révision d'un groupe taxonomique
  - ...



# Données taxonomiques

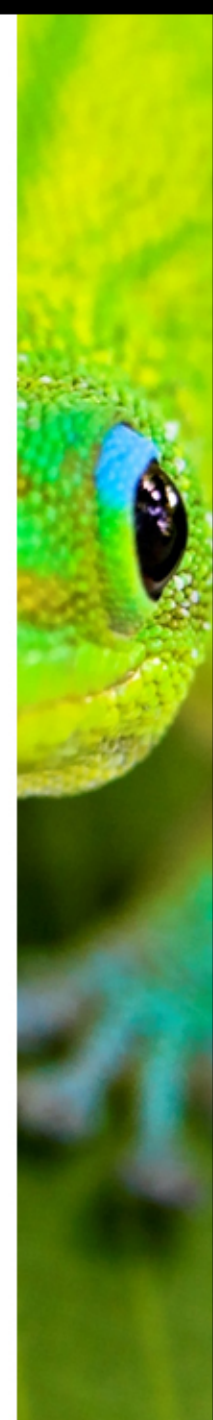
Certitude d'identification

## Saisie des données:

- Utilisation de checklists
- Utilisation de fichiers d'autorité

## Détection d'erreurs:

- Nécessite généralement un expert
- Les valeurs géographiques ou environnementales extrêmes (outliers) peuvent aider à détecter les déterminations aberrantes



# Données taxonomiques

Erreurs orthographiques – nom scientifique

- Conception de la base de données
  - Standardiser au maximum
- Fichiers d'autorité
  - Globaux, régionaux ou par groupe
- Duplicatas
  - Interface dédiée pour la détection (+flag)



# Données taxonomiques

Erreurs orthographiques – rang infra-spécifique

## Standardiser !

Genus	Espèce	Rang_infra	Val_infra
Stipiturus	malachurus	Subsp.	parimeda

**Toujours séparer rang (sp, subsp.,) et valeur (« parimeda ») pour**

- Éviter les ambiguïtés
- Faciliter les vérifications



# Données taxonomiques

Rang infra-spécifique- saisie des données

- Liste pré-remplie
- Choix restreints:

Subsp.	Sous-espèce
Var.	Variété
Subvar.	Sous-variété
F.	Forme
Subf.	Sous-forme





# Cultivars et hybrides

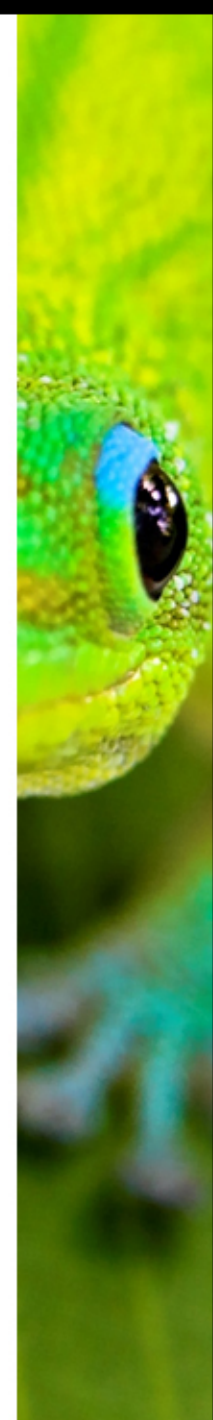
- Cas complexes et variables:  
**nécessité d'une base de données sur mesure !**
- Cultivars: **code de nomenclature dédié.**
- Ajouter un flag “cultivar?” et un “hybride?”



# Données taxonomiques

Espèce non publiée – A éviter

- Éviter la confusion avec un nom accepté (pas de nomenclature binomiale pour éviter les erreurs)
- Éviter la confusion entre spécialistes ou institutions (sp1, sp2, ...)



# Données taxonomiques

Espèce non publiée – Bonnes pratiques

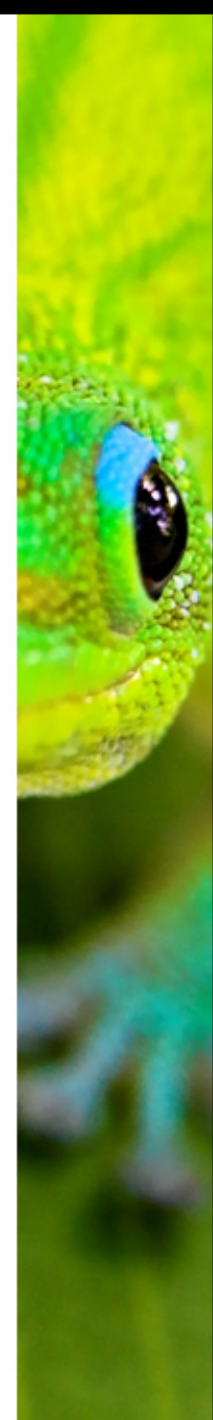
"<Genus> sp. <colloquial name or description> (<Voucher>)"



*Prostanthera* sp. Somersbey (B.J. Conn 4024)

## Avantages

- Ne ressemble pas à un nom publié
- Pas de confusion entre institutions
- Peut devenir ultérieurement synonyme
- Peu de chances de confusion en dehors du monde scientifique



# Données taxonomiques

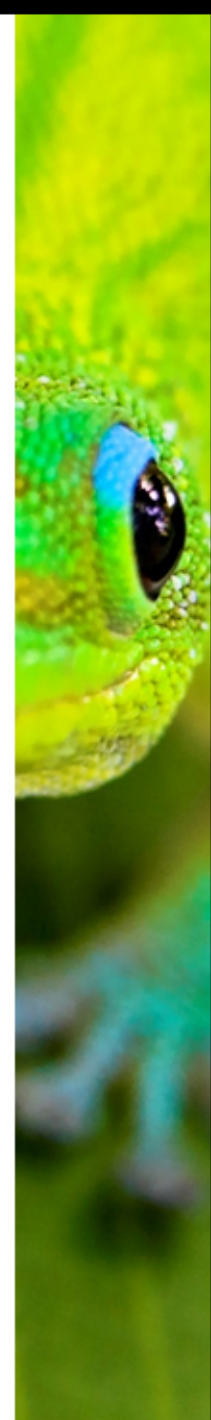
Espèce non publiée – Noms communs

Très complexe à standardiser:

- Un **taxon** = souvent **plusieurs noms**
- Un **nom** = parfois **différents taxons**

Solution: ne pas standardiser (mais **documenter** très largement) !

Nom	Langue	Région	Source	Commentaire
-----	--------	--------	--------	-------------



# Données taxonomiques

## Noms des auteurs

- **A renseigner dans des champs séparés:**  
Genre, espèce, auteur et années
- Pour la nomenclature, tenir compte des **différences entre zoologie** (genre + espèce + auteur + année) et **botanique** (genre + espèce + auteur sans l'année)



# Données taxonomiques

Auteur – méthodes de vérification

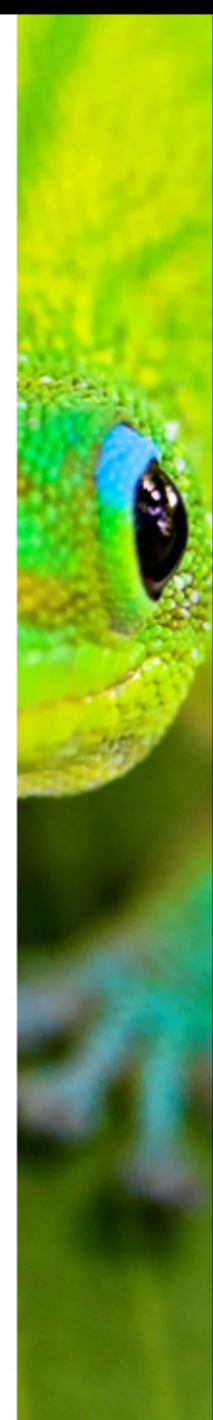
- **Standard pour les abréviations**  
(plantes) afin d'éviter les doublons
- Fichiers **d'autorité pour l'orthographe** (référentiels, bibliographie...)
- Auteurs manquants → à compléter



# Données taxonomiques

## Nom de collecteur

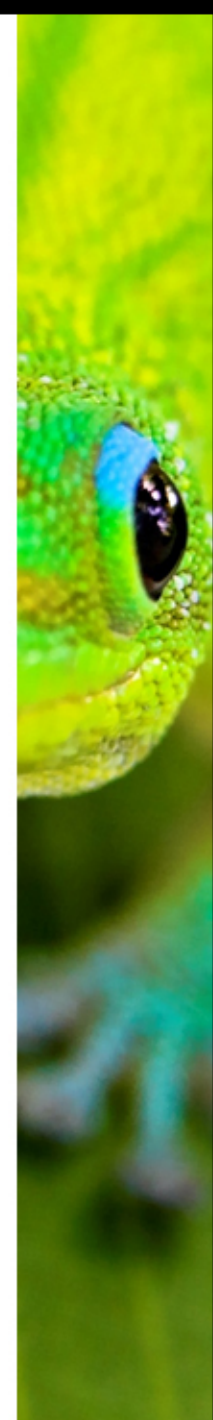
- La forme doit être standardisée :  
nom de famille avec initiale en  
majuscule, initiales en majuscules  
séparées par des points
- Ex : Grandidier, A.



# Données taxonomiques

Collecteur: recherche d'erreurs

- Rechercher des variations mineures (voir la démonstration d'Open Refine)
- Comparaisons à d'autres bases: historiques, bibliographiques,...





# Bonnes pratiques

Pour les données spatiales

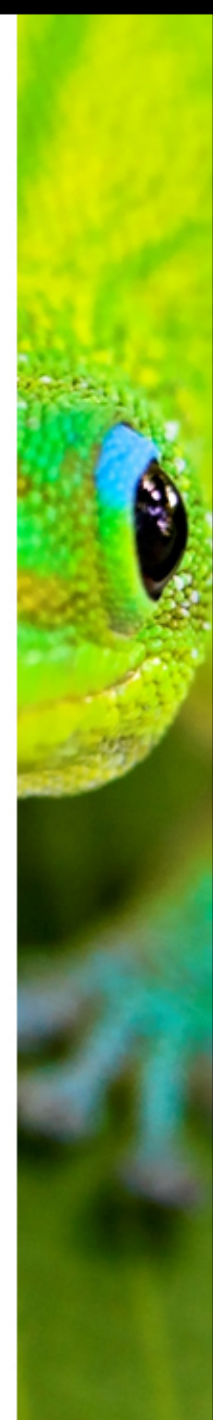


# Données spatiales

- Souvent, beaucoup trop de choses dans les champs localité/distribution.

Eurasia: throughout Europe to northernmost extremity of Scandinavia, except Iberian Peninsula, central Italy, and Adriatic basin; Aegean Sea basin in Matrizia and from Struma to Aliakmon drainages; Aral Sea basin; Siberia in rivers draining the Arctic Ocean eastward to Kolyma. Widely introduced. Several countries report adverse ecological impact after introduction.

**(distribution de *Perca Fluviatilis* selon fishbase)**



# Données spatiales

Coordonnées décimales (ex: 21.339)

21° 20'20" (DD° MM'SS" )

21:20:21

12° 25m

12d25

30' 50" W

North 21 deg 20 min 11,453 sec

N 21 25,568150°

Toujours noter la localité en plus des coordonnées  
GPS pour confirmer les coordonnées en cas de doute



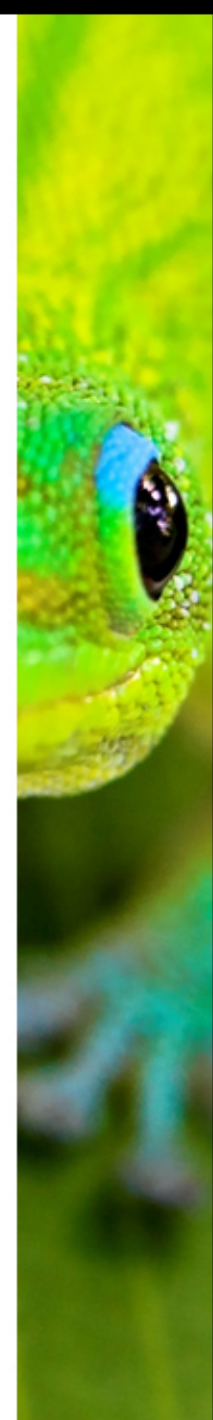
# Données spatiales

Datum (type de géoïde + ellipsoïde), système de coordonnées (géographique ou planes) et projection utilisée



SRS (Spatial Reference System/**systèmes de coordonnées géoreférencées**)

Information à documenter!



# Données spatiales

## Autres informations à fournir :

Précision (rapportée par le GPS): nombre de décimales

Incertitude spatiale (en mètres si possible): erreurs de géolocalisation (GPS variable de 2 à plus de 20 mètres)

Nom de le lieu plus proche + distance + direction + méthode de géoréférencement

## Méthode de géoréférencement

(Differential) GPS: erreur de 10cm a 15m.

'Normal' GPS: erreur de 2 à 20 mètres.

Via carte et triangulation (+échelle)

A posteriori, via un logiciel de géoréférencement (Système d'Information Géographique)



# Données spatiales

## Détection et correction des erreurs

- Tests **internes**: localité, pays...
- Tests envers des données **externes**: cohérence des noms des lieux visités par le collecteur ? (ex: [www.geonames.org](http://www.geonames.org) pour télécharger base de données des noms géographiques; également services web)
- Tests **via un SIG**: test point-dans-polygone ? (terrestre ou marin, pays, régions visités par le collecteur ...)
- Recherche de valeurs extrêmes (outliers): **géographiques** ou **environnementales**



# Données spatiales

## Localité: bonnes pratiques

Noms aussi **spécifiques** que possible:

- Non-ambigus (homonymies, lieux-dits...)
- Courts si possible
- Facile à trouver
- Référence des lieux **stables** et connus
- Distance et direction depuis cette référence

*« 2.1km N et 5.1 km E de la la ville de X ... »*

*« A presque 650 mètres de la (petite) rivière Y »*



# Bonnes pratiques

Pour les données sensibles

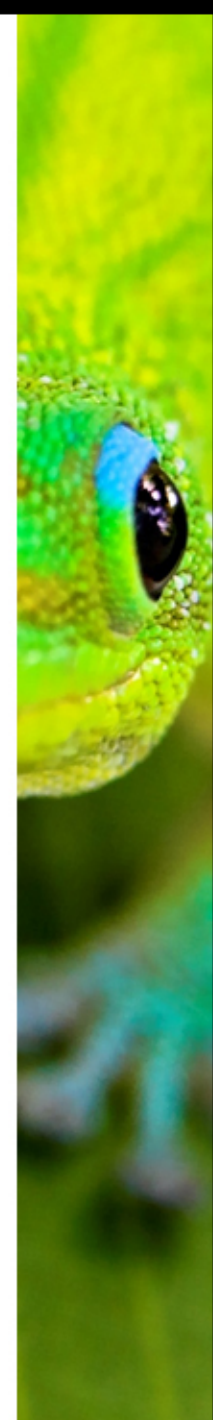




# Données sensibles

Généralisation – pourquoi ?

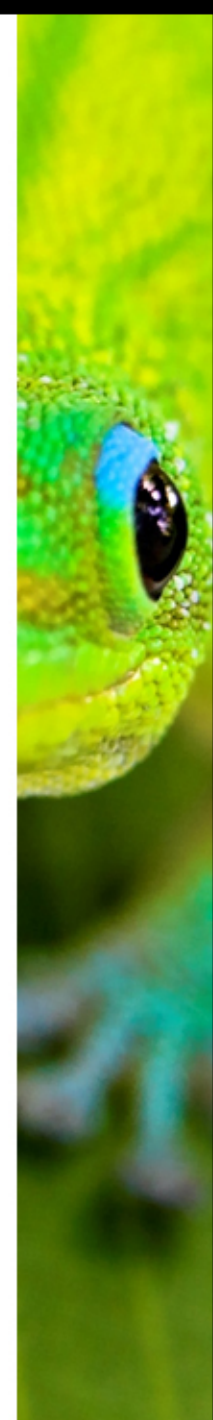
- **Protéger** les espèces menacées, d'importance économique, réduire l'impact sur les populations sauvages, ...
- **Éviter** la collecte non-scrupuleuse, le braconnage, encadrer la bio-prospection,...
- **Protéger les données externes** détenues par l'institution
- **Conserver un avantage compétitif** (publications et recherche)
- **Crainte** d'un usage inapproprié des données
- **Respect**
- ...



# Données sensibles

Généralisation – considérations générales

- **Aspect social** = obstacle principal
- **Composante régionale**
- **Législation** du pays
- La **documentation** est primordiale



# Données sensibles

Généralisation – la doc. est primordiale

**Décrire comment et pourquoi les données ont été généralisées permet à l'utilisateur de:**

- **Savoir que les données ont été modifiées et de quelle façon**
- **Savoir qu'il sera peut-être possible d'obtenir des données plus détaillées**
- **Décider d'ignorer ces données si elle ne conviennent pas à l'usage qu'on veut en faire, des les utiliser telles quelles ou de chercher des informations supplémentaires**



# Données sensibles

## Généralisation – comment faire

- **Données spatiales**
  - **Utilisation d'une grille**
  - **3 niveaux recommandés** par Chapman & Wieczorek (2006): 0.1 degrés (11-16 km) - 0.01 degrés (1.1-1.6km) - 0.001 degrés (112-157m)
  - **Cas critiques:** non publiés
  
- **Données non-spatiales**
  - A remplacer par **une formulation appropriée** (ex : donnée non renseignée pour des raisons légales) afin d'éviter les confusions avec les valeurs « nulles » (non renseignées)
  - Ne **pas restreindre les données de collection**



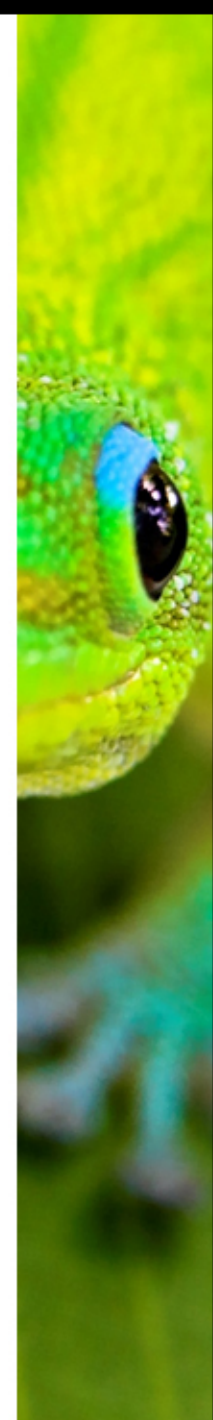
# Données sensibles

Généralisation – quoi ?

- **Localité** ou **coordonnées** (cas le plus répandu)

- Autres champs:

informations taxonomiques, identité du collecteur, information sur les habitats, usage traditionnels...



# Bonnes pratiques

Spécificités GBIF



# Normalisation GBIF (Darwin Core)

Date – Coordonnées - BasisOfRecord

- **Date**

- **Format** (ISO 8601:2004(E))
- Date simple : AAAA-MM-JJ ou AAAA-MM ou AAAA
- Période : AAAA-MM-JJ/JJ ou AAAA-MM-JJ/MM-JJ ou AAAA/AAAA etc

- **Coordonnées géographiques : lat/long décimales**

- **BasisOfRecord**

- **Format** Darwin Core Type Vocabulary recommandé
  - PreservedSpecimen
  - FossilSpecimen
  - LivingSpecimen
  - HumanObservation
  - MachineObservation



# Outils spécialisés

- **Nomenclature**

- ECAT Name Parser:

- <http://tools.gbif.org/nameparser/parser.do>

- TNRS:

- <http://tnrs.iplantcollaborative.org/index.html>

- <http://splink.cria.org.br/infoxy?criaLANG=en>

- **Géographie**

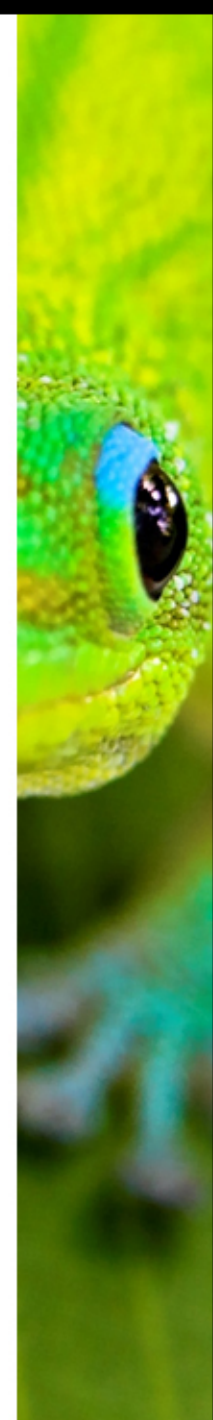
- Info XY:

- <http://splink.cria.org.br/infoxy?criaLANG=en>

- Canadensys coordinates conversion:

- <http://data.canadensys.net/tools/coordinates>

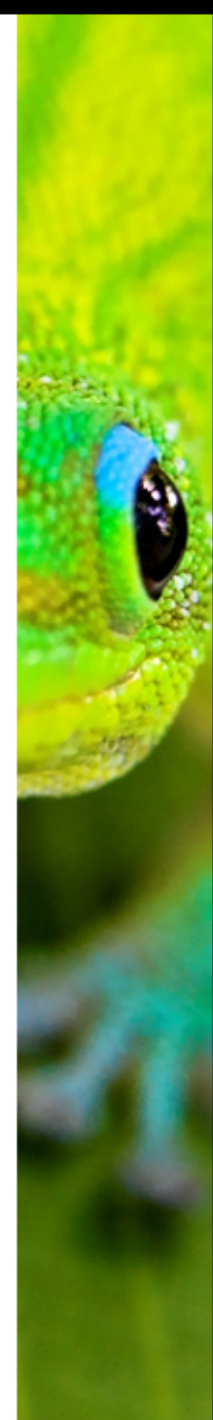
- GPS Visualizer: <http://www.gpsvisualizer.com/>





# Sources de données

- [www.natureearthdata.com](http://www.natureearthdata.com)
- <http://www.diva-gis.org/Data>
- Biodiversity data already at GBIF
- OpenStreetMap
- Catalog of Life annual checklist

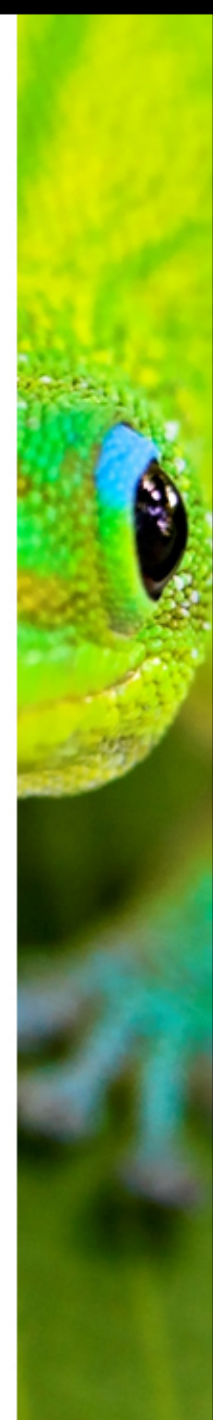


# Pour aller plus loin : outils du GBIF

De nombreux outils développés par et pour la communauté GBIF : vérification taxonomique, géographique, ...

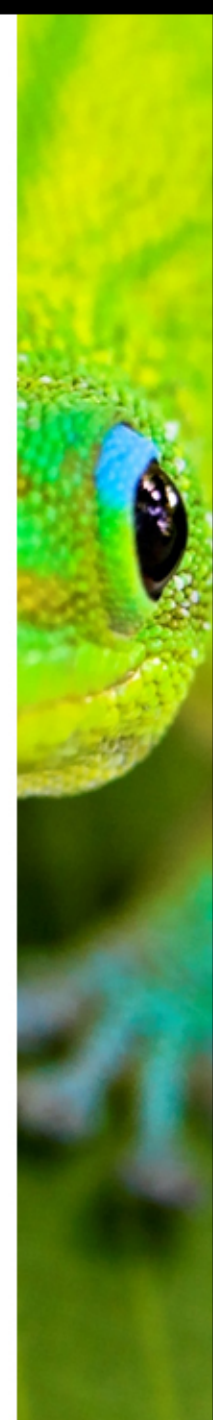
Liste complète disponible sur le **Biodiversity Data Quality Hub** :

<http://www.gbif.es/BDQ.php>



# Références

Présentation basée sur les publications et les présentations d'Arthur Chapman : « Principles of data quality » et « Principles and methods of data cleaning »



**Merci pour votre attention**

