



Protocole de validation scientifique des données d'occurrences de taxons du pôle Mammifères du SINP de l'Occitanie

—

volet chiroptères

2021



Versions du protocole

Version	Date	Remarques
1.0	Décembre 2021	Première version en vue de la présentation du 13/01/2022 au CSRPN



Table des matières

1. CONTEXTE.....	4
1.1 Précisions méthodologiques.....	4
1.2 Choix méthodologiques.....	5
2. DÉMARCHE DE VALIDATION AUTOMATIQUE.....	6
2.1 Procédure de validation automatique des données de chiroptères.....	6
2.1.A Première étape : Validation sur la base de l'espèce et de la date d'observation.....	7
2.1.B Deuxième étape : Validation sur la base du mode de détermination.....	9
2.1.C Troisième étape : Validation sur la base de la distribution.....	15
2.2 Procédure de validation automatique des données de suivi de gîtes à chiroptères.....	16
3. DÉMARCHE DE VALIDATION MANUELLE.....	17
4. RÉFÉRENTIELS ET BASES DE CONNAISSANCES RELATIFS AUX CHIROPTÈRES.....	19
5. BIBLIOGRAPHIE.....	20



1. Contexte

1.1 Précisions méthodologiques

Le Guide méthodologique pour la conformité, la cohérence et la validation scientifique des données et des métadonnées du SINP comprend 4 phases clés (Robert et al., 2016) : **identification des doublons** ; **contrôle de conformité** ; **contrôle de cohérence** ; **validation scientifique**.

Le présent document porte sur la **validation scientifique de l'échelon régional des données d'occurrences de chiroptères à la charge du pôle mammifères du SINP de l'Occitanie**. Le processus se base sur la démarche et les niveaux de validité du standard national :

Niveau de validation	Validation automatique	Validation manuelle
Certain - très probable	La donnée présente un haut niveau de vraisemblance (très majoritairement cohérente) selon le protocole automatique appliquée. Le résultat de la procédure correspond à la définition optimale de satisfaction de l'ensemble des critères du protocole automatique, par exemple, lorsque la localité correspond à la distribution déjà connue et que les autres paramètres écologiques (date de visibilité, altitude, etc.) sont dans la gamme habituelle de valeur.	La donnée est exacte. Il n'y a pas de doute notable et significatif quant à l'exactitude de l'observation ou de la détermination du taxon. La validation a été réalisée <u>notamment</u> à partir d'une preuve de l'observation qui confirme la détermination du producteur ou après vérification auprès de l'observateur et/ou du déterminateur.
Probable	La donnée est cohérente et plausible selon le protocole automatique appliqué mais ne satisfait pas complètement (intégralement) l'ensemble des critères automatiques appliqués. La donnée présente une forte probabilité d'être juste. Elle ne présente aucune discordance majeure sur les critères jugés les plus importants mais elle satisfait seulement à un niveau intermédiaire, ou un ou plusieurs des critères automatiques appliqués.	La donnée présente un bon niveau de fiabilité. Elle est vraisemblable et crédible. Il n'y a, a priori, aucune raison de douter de l'exactitude de la donnée mais il n'y a pas d'éléments complémentaires suffisants disponibles ou évalués (notamment la présence d'une preuve ou la possibilité de revenir à la donnée source) permettant d'attribuer un plus haut niveau de certitude.
Douteux	La donnée concorde peu selon le protocole automatique appliqué. La donnée est peu cohérente ou incongrue. Elle ne satisfait pas ou peu un ou plusieurs des critères automatiques appliqués. Elle ne présente cependant pas de discordance majeure sur les critères jugés les plus importants qui permettraient d'attribuer le plus faible niveau de validité (invalide).	La donnée est peu vraisemblable ou surprenante mais on ne dispose pas d'éléments suffisants pour attester d'une erreur manifeste. La donnée est considérée comme douteuse
Invalide	La donnée ne concorde pas selon la procédure automatique appliquée. Elle présente au moins une discordance majeure sur un des critères jugés les plus importants ou la majorité des critères déterminants sont discordants. Elle est considérée comme trop improbable (aberrante notamment au regard de l'aire de répartition connue, des paramètres biotiques et abiotiques de la niche écologique du taxon). Elle est considérée comme invalide.	La donnée a été infirmée (erreur manifeste/avérée) ou présente un trop bas niveau de fiabilité. Elle est considérée comme trop improbable (aberrante notamment au regard de l'aire de répartition connue, des paramètres biotiques et abiotiques de la niche écologique du taxon, la preuve révèle une erreur de détermination). Elle est considérée comme invalide.
Non réalisable	La donnée a été soumise à l'ensemble du processus de validation mais l'opérateur (humain ou machine) n'a pas pu statuer sur le niveau de fiabilité. Notamment: - État des connaissances du taxon insuffisantes - Informations insuffisantes sur l'observation	
Non évalué	Niveau initial ou temporaire. La donnée n'a pas été soumise à l'opération de validation ou l'opération n'est pas encore terminée (validation en cours). Elle n'est donc pas évaluée à un temps précis défini par la date de validation.	

Tableau 1. Niveaux de validation proposés dans le standard national (Robert et al., 2016)



1.2 Choix méthodologiques

Le présent rapport ne distingue pas les **phases de validation de périmètre minimal** et de **périmètre élargi**. Le périmètre élargi est considéré **dans la démarche de validation manuelle**, d'un point de vue secondaire, comme explicité au §3. Les champs tiers pris en compte sont présentés dans ce chapitre. Il est également intégré, à la marge, dans le processus de validation automatique via l'utilisation de plusieurs champs pour le calcul des modes de détermination.

La procédure de transmission des rapports de validation aux producteurs est en cours de réflexion et n'est pas détaillée dans le présent rapport.

Les référentiels, bases de connaissance et couches de référence utilisés sont cités directement dans le rapport et présentés au §4.



2. Démarche de validation automatique

La méthode de validation automatique des données de chiroptères consiste en **deux procédures de périmètre minimal**. Sont prises en compte, d'une part, les données de chauves-souris de toutes natures dont le statut de validation sera déterminé par **comparaison à des tables de références concernant trois critères** (espèce et date d'observation, mode de détermination, localisation) (§2.1, Figure 1). Sont également considérées, d'une autre part, les **données des suivis de chauves-souris observées au gîte**, qui feront l'objet, si des données similaires ont été saisies et validées auparavant dans le même site, d'une attribution simplifiée d'un statut de validation (§2.2, Figure 2).

2.1 Procédure de validation automatique des données de chiroptères

La procédure de validation automatique des données de chiroptères est détaillée dans le schéma ci-dessous :

Validation automatique

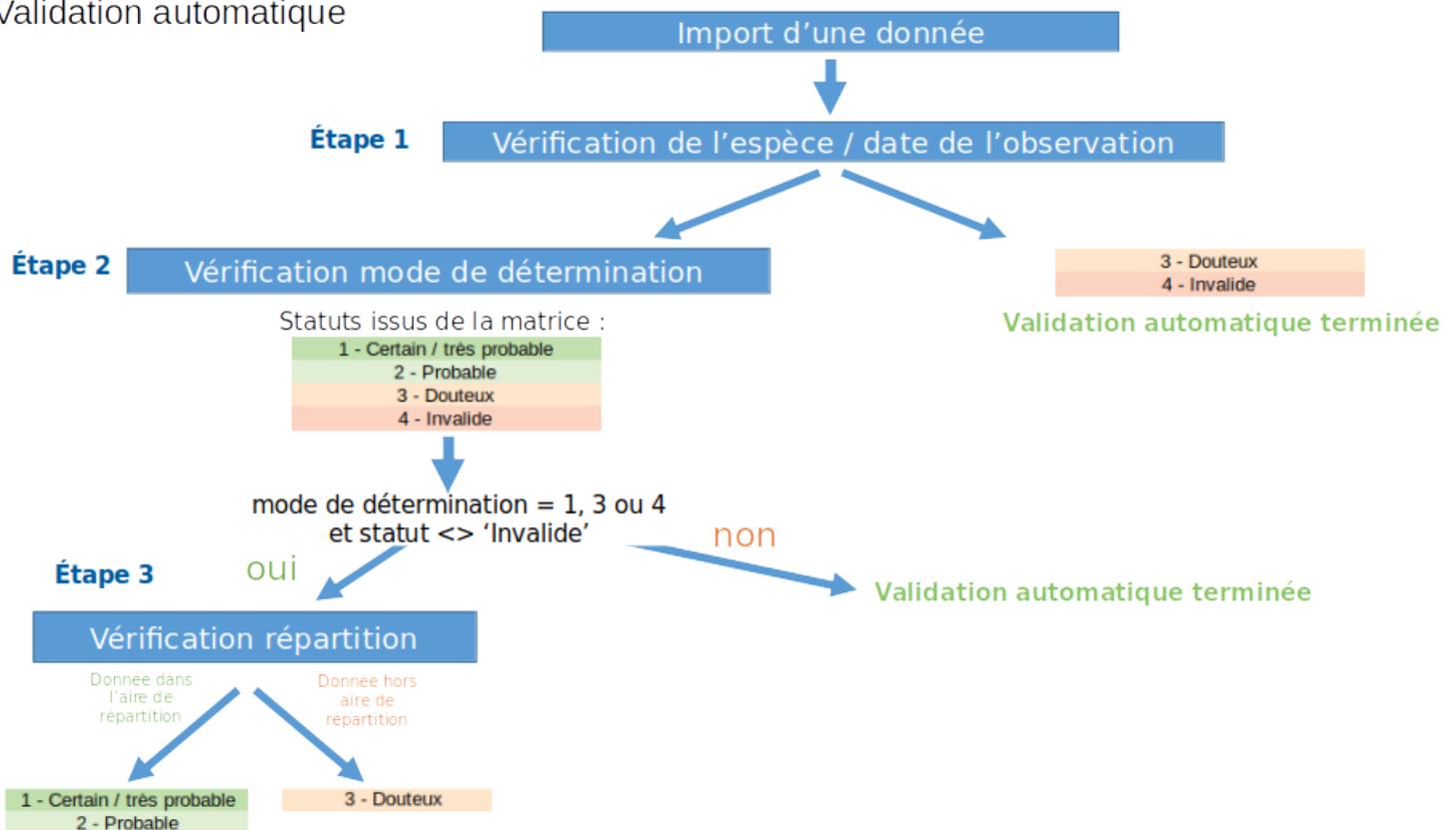


Figure 1. Procédure de validation automatique des données chiroptères



2.1.A Première étape : Validation sur la base de l'espèce et de la date d'observation

Du fait de leur **rareté et de leur difficulté d'identification** (Tableau 6), quelle que soit la méthode utilisée, les espèces suivantes bénéficieront d'un statut « **douteux** » à l'issue de la procédure de validation automatique (Tableau 2):

- *Myotis escaleraei*
- *Myotis brandtii*
- *Plecotus macrobullaris*
- *Eptesicus nilssonii*
- *Vespertilio murinus*

Les données attribuées au Rhinolophe de Méhely (*Rhinolophus mehelyi*), espèce dont **aucune preuve d'existence récente sur le territoire de l'Occitanie n'a été apportée à ce jour** seront **considérées « invalides »** à l'issue de la procédure de validation automatique.

Toute donnée d'espèce de chiroptère ne figurant pas à la liste des espèces de l'Occitanie (Tableau 2) sera **considérée invalide** à l'issue de cette première phase de validation automatique (exception faite des groupes d'espèces cryptiques dont les combinaisons 'artificielles' peuvent évoluer en fonction des cadres méthodologiques et de la progression des connaissances ainsi que des méthodes d'identification).

Pour le cas particulier d'espèces décrites à la suite de splittages, les **données antérieures à la description d'une espèce ainsi que les données des autres taxons du complexe d'espèces cryptiques seront considérées « douteuses »** (Tableau 2, Tableau 3).

D'après Sébastien Puechmaille et les cartes de répartition dressées à ce jour, le Murin de Natterer serait absent de la région Occitanie au profit du Murin cryptique récemment décrit (Juste et al., 2019). Les données de ***Myotis nattereri* produites avant 2019 seront donc considérées invalides et devront être attribuées par les producteurs des données à *Myotis crypticus*** ou à défaut à un complexe d'espèces.

Le tableau suivant liste les espèces de chiroptères issues des données du pôle mammifères du SINP de l'Occitanie et les niveaux de validation proposés à l'issue de la première étape du processus :



cd_nom	nom_complet	nom_vern	Statut proposé	
60345	<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe, Barbastelle		
79302	<i>Eptesicus nilssonii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Sérotine de Nilsson	3 - Douteux	
60360	<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune		
60506	<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi		
79305	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers		
79299	<i>Myotis alcathoe</i> Helversen & Heller, 2001	Murin d'Alcathoe	Avant 2001 Après 2001	3 - Douteux
79301	<i>Myotis bechsteini</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein		
60427	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)	Petit Murin		
79300	<i>Myotis brandtii</i> (Eversmann, 1845)	Murin de Brandt	3 - Douteux	
60439	<i>Myotis capaccinii</i> (Bonaparte, 1837)	Murin de Capaccini, Vespertilion de Capaccini		
912954	<i>Myotis crypticus</i> Ruedi, Ibáñez, Salicini, Juste & Puechmaille, 2019	Murin cryptique		
200118	<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton		
60400	<i>Myotis emarginatus</i> (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échancrées, Vespertilion à oreilles échancrées		
60411	<i>Myotis escaleraei</i> Cabrera, 1904	Murin d'Escalera	Avant 2006 Après 2006	3 - Douteux 3 - Douteux
60418	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)	Grand Murin		
60383	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches, Vespertilion à moustaches	Avant 2001 Après 2001	3 - Douteux
60408	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer	4 - Invalide	
60457	<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780)	Grande Noctule		
60461	<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler		
60468	<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune		
79303	<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl		
60490	<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius		
60479	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	Avant 1990 Après 1990	3 - Douteux
60489	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	Avant 1990 Après 1990	3 - Douteux
60518	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux, Oreillard septentrional	Avant 1965 Après 1965	3 - Douteux
60527	<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris, Oreillard méridional	Avant 1965 Après 1965	3 - Douteux
163463	<i>Plecotus macrobullaris</i> Kuzjakin, 1965	Oreillard montagnard	Avant 1965 Après 1965	3 - Douteux 3 - Douteux
60330	<i>Rhinolophus euryale</i> Blasius, 1853	Rhinolophe euryale		
60295	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe		
60313	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe		
60337	<i>Rhinolophus mehelyi</i> Matschie, 1901	Rhinolophe de Mehely	4 - Invalide	
60557	<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814)	Molosse de Cestoni		
60537	<i>Vespertilio murinus</i> Linnaeus, 1758	Vespertilion bicolore, Sérotine bicolore	3 - Douteux	

Tableau 2. Espèces de chiroptères listées dans la base de données du Pôle Mammifères du SINP de l'Occitanie et statut de validité à l'issue de la première analyse de la validation automatique.

cd_nom	nom_complet	nom_vern	Espèce précédente	Date de splitage	Publication
79299	<i>Myotis alcathoe</i> Helversen & Heller, 2001	Murin d'Alcathoe	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	2001	(Von Helversen et al., 2001)
60383	<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches, Vespertilion à moustaches		2001	-
60479	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune		1990	-
60489	<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	1990	-
60518	<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux, Oreillard septentrional		1965	-
163463	<i>Plecotus macrobullaris</i> Kuzjakin, 1965	Oreillard montagnard	<i>Oreillard roux, Oreillard septentrional</i>	1965	(Spitzenberger et al., 2003)
60408	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer		2019	-
912954	<i>Myotis crypticus</i> Ruedi, Ibáñez, Salicini, Juste & Puechmaille, 2019	Murin cryptique	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	2019	(Juste et al., 2019)
60411	<i>Myotis escaleraei</i> Cabrera, 1904	Murin d'Escalera	<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817)	2006	(Ibáñez et al., 2006)

Tableau 3. Taxon ayant fait l'objet de changements taxonomiques complexes.



2.1.B Deuxième étape : Validation sur la base du mode de détermination

Les données de chiroptères acquises dans le cadre de l'animation du Pôle Mammifères de l'Occitanie peuvent être considérées selon 8 modes de détermination principaux (Tableau 4). Il s'agit d'entrées communément retrouvées dans les bases de données bien qu'elles ne correspondent pas au format du standard de données Occurrence Taxon (Jomier et al., 2018). Ces modes de détermination peuvent être établis à partir du format SINP en se basant sur des **combinaisons de libellés issus de 4 champs du standard** : « **Techniques d'Observation** » (ObservationTechniqueValue, nomenclature n°14), « **Méthode de recueil** » (nomenclature n°91), « **État biologique de l'observation** » (OccurrenceEtatBiologique, nomenclature n°7) et « **Comportement des occurrences observées** » (OccurrenceComportementValue, nomenclature n°110).

Sont considérées dans l'analyse, **toutes les données d'espèces n'ayant pas été invalidées au cours de l'étape précédente** ainsi que les **données attribuées à un genre ou à un groupe d'espèces***.

* Du fait de leur difficulté d'identification, les chiroptères sont de manière récurrente rattachés à des groupes d'espèces sur la base de leurs similitudes anatomiques ou acoustiques. Ces groupes ne figurant pas aux référentiels d'espèces, un cd_nom « artificiel » leur est attribué.

Mode de détermination	Techniques d'observation - 14	Méthode de recueil - 91	Etat biologique de l'observation - 7	Comportement des occurrences observées - 110	Remarques / observations / précisions	
1	Visuel (photo ou à vue)	0 - Vu	1 - Observation directe	2 - Observé vivant	Tous sauf 8, 10, 16	Sans distinction de méthode, l'individu vivant a été déterminé sur la base de critères visuels, à distance.
2	Vu en vol	0 - Vu	1 - Observation directe	2 - Observé vivant	8 - Chasse/alimentation, 10 - Passage en vol 16 - Déplacement	Cas de transmission de données de chauves-souris vues en vol.
3	Capture (en main)	0 - Vu	8 - Capture-relâcher 10 - Capture marquage recapture 11 - Capture-suivi (radiotracking)	2 - Observé vivant	-	Données d'identification en main sur la base de critères visuels et dentaires ainsi que de mesures biométriques. Les données opportunistes de chiroptères en main hors programme de capture (SOS, saisie au gîte) ne sont pas considérées.
4	Ultrasons	3 - Ultrasons	3 - Détection d'ultrasons	2 - Observé vivant	-	Données issues d'une analyse acoustique à l'aide de dispositifs actifs ou passifs sans distinction.
5	Fèces (guano)	6 - Fèces/Guano/Epreintes	4 - Recherche d'indices de présence	-	-	Identification de chiroptères sur la base des fèces. Des données identifiées à l'espèce ou à un groupe d'espèce sont reçues régulièrement.



6	Entendu (à l'oreille)	1 - Entendu	1 - Observation directe	-	-	<p>ment sur la base de ce mode de détermination. Identification d'espèces émettant dans le domaine de l'audible (cris sociaux, ou écholocation basse fréquence) sur la base de critères auditifs sans dispositifs d'écoute ultrasonore.</p> <p>Cas de restes osseux de pelotes de réjection ou d'individus particulièrement dégradés. Distinct des cadavres par le fait de ne plus présenter de chaires. Critères d'identification sur la base de critères osseux.</p> <p>Cas d'animaux morts en divers états de décompositions mais dont l'identification repose sur la base de critères anatomiques hors osseux.</p>
7	Squelette	0 - Vu 10 - Restes dans pelote de réjection 20 - Autre (associé à un champ remarque Squelette)	1 - Observation directe	3 - Trouvé mort	-	
8	Cadavre	0 - Vu	1 - Observation directe	3 - Trouvé mort	-	

Tableau 4. Mode de détermination et méthode de construction.

✓ Mode détermination n°1 : données de chiroptères vu (photo ou à vue)

Les données de chiroptères vus, quelle que soit la méthode sont traitées selon la rareté et la difficulté d'identification des espèces (Tableau 6). Les espèces les plus difficiles d'identification sont considérées douteuses. Seules les données attribuées à un genre ou à un groupe d'espèces sont susceptibles d'être considérées certaines / très probables.

✓ Mode détermination n°2 : données de chiroptères vus en vol

Les données de chiroptères vus en vol sont fréquentes dans les bases de données. Qu'il s'agisse d'individus vu en plein jour ou à l'intérieur d'un gîte, l'identification à l'espèce est particulièrement complexe et hasardeuse. De ce fait, toutes les données de chiroptères vus en vol sont considérées invalides à l'exception des données attribuées à l'ordre *Chiroptera*.

✓ Mode détermination n°3 : données de chiroptères sur issues de captures

La capture des chiroptères est une pratique réglementée, exercée par des chiroptérologues ayant reçu une formation et bénéficiant d'une dérogation préfectorale (les chauves-souris étant toutes protégées en France métropolitaine). Ainsi, les données issues de protocoles de capture peuvent être considérées plus fiables que par d'autres modes de détermination.



Les données attribuées à des groupes d'espèces ou à un genre (cas de difficultés d'identification d'espèces cryptiques, d'individus échappés au cours du processus d'identification) ainsi que celles attribuées aux espèces les plus aisément identifiables sont considérées certaines ou très probables.

Toutes les autres données sont considérées probables, à l'exception de cinq espèces parmi les moins communes de la région Occitanie.

✓ **Mode détermination n°4 : données de chiroptères sur la base des ultrasons (toutes techniques confondues : écoutes dites actives ou passives)**

L'identification des chiroptères sur la base de leurs émissions ultrasonores requiert une solide expérience. Les chiroptères émettent en effet des cris d'écholocation dont les caractéristiques peuvent être particulièrement proches d'une espèce à l'autre.

Dans le cadre du processus de validation automatique, seules les identifications au genre ou à un groupe d'espèces bénéficieront d'un niveau de validation 'Certain / très probable'. Les données d'espèces possédant des émissions caractéristiques, pour lesquels les risques de confusion sont les plus faibles, seront considérées probables. Pour les espèces dont l'identification est très difficile voir impossible sur la base des connaissances actuelles par cette méthode, les données seront considérées invalides '4 – Invalide'. Enfin, toutes les autres données issues de la détermination ultrasonores seront considérées douteuses '3 – Douteux'.

✓ **Mode détermination n°5 : données de chiroptères sur la base de fèces (guano)**

L'identification du guano, fèces des chiroptères, est chose aisée. Il est cependant difficile voir hasardeux d'identifier une espèce de chauve-souris sur la base de ses excréments.

Les données de chiroptères identifiés à l'espèce sur la base de fèces seront considérées invalides dans le cadre du processus de validation. Lorsque ces données sont attribuées au genre *Chiroptera*, l'identification sera considérée fiable et d'un niveau de validité '1 - Certain / très probable'.

✓ **Mode détermination n°6 : données de chiroptères entendus (sans dispositif d'écoute ultrasonore, à l'oreille)**

Seule quelques espèces de chiroptères peuvent être entendues par une oreille humaine. Il peut s'agir d'espèces émettant en permanence ou temporairement dans le domaine audible. On distingue alors les cris d'écholocation (Grande Noctule, Molosse de Cestoni) des cris sociaux (plusieurs espèces émettant en basses fréquences).

Si une oreille avertie peut déceler la différence entre des cris d'écholocation et des cris sociaux, l'exercice d'identification à l'espèce reste particulièrement difficile.



En l'état, les identifications à l'espèce ne seront validées que pour le taxon Chiroptera. Les autres cas de figures pourront être traités au cas par cas par le processus de validation manuelle.

- ✓ **Mode détermination n°7 : données de chiroptères identifiés sur la base de restes osseux et n°8 : données de chiroptères identifiés sur la base de cadavres**

Les données de restes osseux ou de squelettes décomposés ainsi que de cadavres de chiroptères sont traitées de la même manière. La difficulté d'identification est telle que toutes les données sont considérées douteuses. Un travail de validation manuelle sur la base de photographies paraît indispensable.



cd_nom	nom_complet	nom_vern	1 - Visuel (photo ou à vue)	2 - Vu en vol	3 - capture (en main)	4 - Ultrasons	5 - Fèces (guano)	6 - entendu	7 - Squelette	8 - Cadavre
60345	Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe, Barbastelle	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
186233	Chiroptera Blumenbach, 1779		1 - Certain / très probable	3 - Douteux	3 - Douteux					
79302	Eptesicus nilssonii (Keyserling & Blasius, 1839)	Sérotine de Nilsson	2 - Probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
60360	Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	Sérotine commune	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600016	Eptesicus serotinus / Eptesicus nilssonii / Nyctalus leis Sérotule	Sérotule	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600033	Eptesicus serotinus / Hypsugo savii	Sérotine commune ou Vespère de Savi	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600015	Eptesicus serotinus / Nyctalus leisleri	Sérotine commune ou Noctule de Leisler	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600028	Eptesicus serotinus / Nyctalus noctula	Sérotine commune ou Noctule commune	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
60506	Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	2 - Probable	4 - Invalide	2 - Probable	2 - Probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
79305	Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
79299	Myotis alcathoe Helversen & Heller, 2001	Murin d'Alcathoe	3 - Douteux	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
79301	Myotis bechsteini (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	2 - Probable	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
60427	Myotis blythii (Tomes, 1857)	Petit Murin	3 - Douteux	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
79300	Myotis brandtii (Eversmann, 1845)	Murin de Brandt	3 - Douteux	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
60439	Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)	Murin de Capaccini, Vespertillon de Capaccini	2 - Probable	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600008	Myotis capaccinii / Myotis daubentonii	Murin de Capaccini ou Murin de Daubenton	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
912954	Myotis crypticus	Murin cryptique	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
200118	Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	2 - Probable	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600037	Myotis daubentonii / Myotis emarginatus	Murin de Daubenton ou Murin à oreilles échanquées	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
60400	Myotis emarginatus (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échanquées, Vespertillon à oreilles échanquées	2 - Probable	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600045	Myotis emarginatus / Myotis alcathoe	Murin à oreilles échanquées ou Murin d'Alcathoe	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
60411	Myotis escaleraei Cabrera, 1904	Murin d'Escalera	3 - Douteux	4 - Invalide	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
195005	Myotis Kaup, 1829		1 - Certain / très probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
60418	Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	3 - Douteux	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600001	Myotis myotis / Myotis blythii	Murin de grande taille	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600048	Myotis myotis / Myotis Blythii / Eptesicus serotinus	Murin de grande taille ou Sérotine commune	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
60383	Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches, Vespertillon à moustaches	3 - Douteux	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600009	Myotis mystacinus / Myotis alcathoe	Murin à moustaches ou Murin d'Alcathoe	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600044	Myotis mystacinus / Myotis brandtii	Murin à moustaches ou Murin de Brandt	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600036	Myotis mystacinus / Myotis emarginatus	Murin à moustaches ou Murin à oreilles échanquées	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600010	Myotis nattereri / Myotis escaleraei	Murin de Natterer ou Murin d'Escalera	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
195295	Nyctalus Bowdich, 1825		1 - Certain / très probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600046	Nyctalus lasiopus / Tadarida teniotis	Grande noctule ou Molosse de Cestoni	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
60457	Nyctalus lasiopus (Schreber, 1780)	Grande Noctule	2 - Probable	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
60461	Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	2 - Probable	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
60468	Nyctalus noctula (Schreber, 1774)	Noctule commune	2 - Probable	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
196296	Pipistrellus Kaup, 1829		1 - Certain / très probable	2 - Probable	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
79303	Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	3 - Douteux	4 - Invalide	2 - Probable	2 - Probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600032	Pipistrellus kuhlii / Hypsugo savii	Pipistrelle de Kuhl ou Vespère de Savi	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600011	Pipistrellus kuhlii / Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Kuhl ou Pipistrelle de Nathusius	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
60490	Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	3 - Douteux	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
60479	Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	3 - Douteux	4 - Invalide	2 - Probable	2 - Probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600034	Pipistrellus pipistrellus / Miniopterus schreibersii	Pipistrelle commune ou Minioptère de Schreibers	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600035	Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle commune ou Pipistrelle de Kuhl	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600039	Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus nathusii	Pipistrelle commune ou Pipistrelle de Nathusius	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600013	Pipistrellus pipistrellus / Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle commune ou Pipistrelle pygmée	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
60489	Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	3 - Douteux	4 - Invalide	2 - Probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600038	Pipistrellus pygmaeus / Miniopterus schreibersii	Pipistrelle pygmée ou Minioptère de Schreibers	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600047	Pipistrellus sp. / Hypsugo savii	Pipistrelle non identifiée ou Vespère de Savi	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600012	Pipistrellus sp. / Miniopterus schreibersii	Pipistrelle ou Minioptère de Schreibers	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
60518	Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux, Oreillard septentrional	3 - Douteux	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
60527	Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris, Oreillard méridional	3 - Douteux	4 - Invalide	2 - Probable	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
196414	Plecotus E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818		1 - Certain / très probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
163463	Plecotus macbullaricus Kuzjakin, 1965	Oreillard montagnard	3 - Douteux	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
60330	Rhinolophus euryale Blasius, 1853	Rhinolophe euryale	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
60295	Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600027	Rhinolophus ferrumequinum / Rhinolophus euryale	Grand rhinolophe ou Rhinolophe euryale	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
60313	Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600043	Rhinolophus hipposideros / Rhinolophus euryale	Petit rhinolophe ou Rhinolophe euryale	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
197139	Rhinolophus Lacépède, 1799		1 - Certain / très probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	1 - Certain / très probable	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
27600014	Rhinolophus mehelyi / Rhinolophus euryale	Rhinolophe de Mehely ou Rhinolophe euryale	3 - Douteux	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	3 - Douteux	4 - Invalide	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux
60557	Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)	Molosse de Cestoni	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
27600042	Tadarida/Eptesicus/Nyctalus/Vespertilio	Molosse de Cestoni ou Sérotule	2 - Probable	4 - Invalide	1 - Certain / très probable	2 - Probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux
60537	Vespertilio murinus Linnaeus, 1758	Vespertillon bicolore, Sérotine bicolore	2 - Probable	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	4 - Invalide	3 - Douteux	3 - Douteux	3 - Douteux

Tableau 5. Matrice de validation issue des croisements entre espèces et modes de détermination. En gris : espèces et groupes d'espèces ne figurant pas au référentiel Taxref.

cd_nom	nom_complet	nom_vern	1 - Visuel (photo ou à vue)	3 - capture (en main)	4 – Ultrasons
60345	Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	Barbastelle d'Europe, Barbastelle	1 – Facile	1 – Facile	1 – Facile
186233	Chiroptera Blumenbach, 1779		1 – Facile	1 – Facile	1 – Facile
79302	Eptesicus nilssonii (Keyserling & Blasius, 1839)	Sérotine de Nilsson	2 – Moyenne	1 – Facile	3 – Difficile
60360	Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	Sérotine commune	1 – Facile	1 – Facile	2 – Moyenne
60506	Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	Vespère de Savi	1 – Facile	1 – Facile	1 – Facile
79305	Miniopterus schreibersii (Kuhl, 1817)	Minioptère de Schreibers	1 – Facile	1 – Facile	2 – Moyenne
79299	Myotis alcathoe Helversen & Heller, 2001	Murin d'Alcathoe	3 – Difficile	2 – Moyenne	3 – Difficile
79301	Myotis bechsteinii (Kuhl, 1817)	Murin de Bechstein	2 – Moyenne	1 – Facile	3 – Difficile
60427	Myotis blythii (Tomes, 1857)	Petit Murin	3 – Difficile	2 – Moyenne	2 – Moyenne
79300	Myotis brandtii (Eversmann, 1845)	Murin de Brandt	3 – Difficile	2 – Moyenne	3 – Difficile
60439	Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837)	Murin de Capaccini, Vespertillon de Capaccini	2 – Moyenne	1 – Facile	2 – Moyenne
912954	Myotis crypticus Ruedi, Ibáñez, Salicini, Juste & Puechmaille, 2019	Murin cryptique	2 – Moyenne	1 – Facile	2 – Moyenne
200118	Myotis daubentonii (Kuhl, 1817)	Murin de Daubenton	2 – Moyenne	1 – Facile	2 – Moyenne
60400	Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	Murin à oreilles échanquées, Vespertillon à oreilles échanquées	2 – Moyenne	1 – Facile	2 – Moyenne
60411	Myotis escaleraei Cabrera, 1904	Murin d'Escalera	3 – Difficile	2 – Moyenne	4 – Impossible
195005	Myotis Kaup, 1829		1 – Facile	1 – Facile	1 – Facile
60418	Myotis myotis (Borkhausen, 1797)	Grand Murin	3 – Difficile	2 – Moyenne	2 – Moyenne
60383	Myotis mystacinus (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches, Vespertillon à moustaches	3 – Difficile	2 – Moyenne	2 – Moyenne
195295	Nyctalus Bowdich, 1825		1 – Facile	1 – Facile	1 – Facile
60457	Nyctalus lasiopterus (Schreber, 1780)	Grande Noctule	2 – Moyenne	1 – Facile	2 – Moyenne
60461	Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	2 – Moyenne	1 – Facile	2 – Moyenne
60468	Nyctalus noctula (Schreber, 1774)	Noctule commune	2 – Moyenne	1 – Facile	2 – Moyenne
196296	Pipistrellus Kaup, 1829		1 – Facile	1 – Facile	1 – Facile
79303	Pipistrellus kuhlii (Kuhl, 1817)	Pipistrelle de Kuhl	3 – Difficile	2 – Moyenne	1 – Facile
60490	Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	3 – Difficile	2 – Moyenne	2 – Moyenne
60479	Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	3 – Difficile	2 – Moyenne	1 – Facile
60489	Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	3 – Difficile	2 – Moyenne	1 – Facile
60518	Plecotus auritus (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux, Oreillard septentrional	3 – Difficile	2 – Moyenne	3 – Difficile
60527	Plecotus austriacus (J.B. Fischer, 1829)	Oreillard gris, Oreillard méridional	3 – Difficile	2 – Moyenne	3 – Difficile
196414	Plecotus É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1818		1 – Facile	1 – Facile	1 – Facile
163463	Plecotus macrobullaris Kuzjakin, 1965	Oreillard montagnard	3 – Difficile	2 – Moyenne	3 – Difficile
60330	Rhinolophus euryale Blasius, 1853	Rhinolophe euryale	2 – Moyenne	1 – Facile	2 – Moyenne
60295	Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	Grand rhinolophe	1 – Facile	1 – Facile	1 – Facile
60313	Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)	Petit rhinolophe	1 – Facile	1 – Facile	1 – Facile
197139	Rhinolophus Lacépède, 1799		1 – Facile	1 – Facile	1 – Facile
60557	Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814)	Molosse de Cestoni	1 – Facile	1 – Facile	1 – Facile
60537	Vespertilio murinus Linnaeus, 1758	Vespertillon bicolore, Sérotine bicolore	2 – Moyenne	1 – Facile	3 – Difficile

Tableau 6. Proposition de référentiel de difficulté de détermination des chiroptères.

2.1.C Troisième étape : Validation sur la base de la distribution

Une dernière étape de validation sera réalisée à partir de la distribution des **données validées d'espèces**. Cette procédure se basera sur des couches de polygones issues d'**analyses spatiales** (de type Minimum Convex Polygon, Kernel). L'enveloppe créée à partir de ces analyses sera considérée comme une **aire de répartition minimale** pour chaque espèce sur un **pas de temps donné** (exemple avant 1990 et après 1990).

Ce travail est néanmoins impossible dans l'immédiat et complétera la procédure de validation à court terme, une fois une part significative du jeu de données validée. Le choix précis de la méthode d'analyse spatiale ainsi que les pas de temps pris en compte seront déterminés en fonction du nombre de données validées disponibles pour chaque espèce.

Seules les données attribuées aux modes de détermination « 1 - Visuel (photo ou à vue) », « 3 - capture (en main) » et « 4 – Ultrasons » seront considérées dans cette analyses. Les autres données conserveront les niveaux de validation déterminé lors de la seconde étape de validation automatique.

Cette dernière étape de la procédure de validation automatique sera destinée :

- à **« repêcher » certaines espèces considérées douteuses** sur la base des critères de modes de détermination, lorsqu'elles sont présentes dans l'enceinte de leur aire de répartition minimale (passage de « douteux » à « probable » ;
- à **repérer des données dont la localisation est aberrante** lorsque l'espèce est aisée d'identification mais localisée en dehors des aires de répartition connues (passage d'un statut « Probable » à « Douteux »).



2.2 Procédure de validation automatique des données de suivi de gîtes à chiroptères

La procédure de validation des données de suivi de gîtes à chiroptères est résumée dans le schéma suivant :

Validation automatique
Cas particulier gîtes

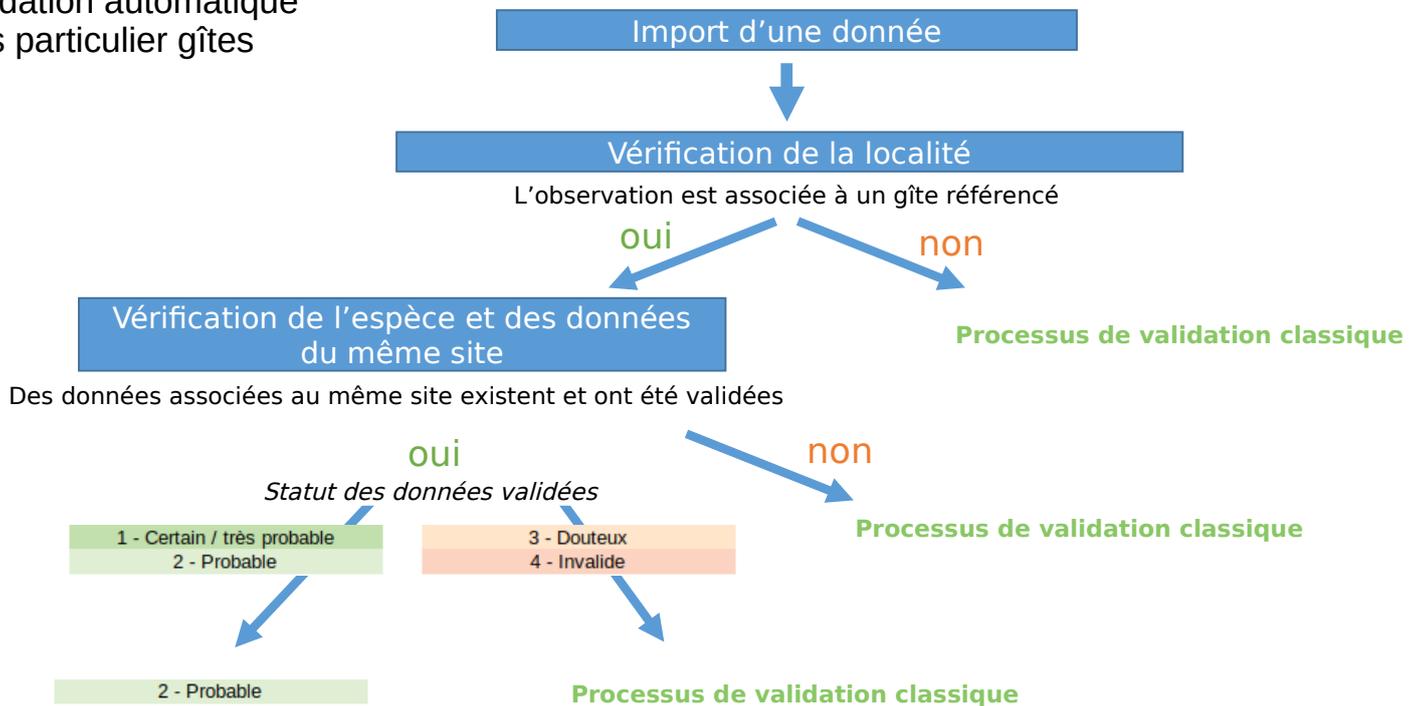


Figure 2. Procédure de validation automatique des données de suivis de gîte à chiroptères

A l'occasion de suivis scientifiques réalisés dans un gîte de chiroptères, le risque d'erreur d'identification d'une espèce dont la présence est avérée historiquement dans le site est jugé faible.

Ainsi, cette démarche vise à donner un niveau de validation automatique « Probable » aux données de suivis de gîtes lorsqu'une ou plusieurs données de l'espèce existent pour ce site et que celles-ci possèdent un niveau de validation « Certain / Très probable » ou « Probable ».



3. Démarche de validation manuelle

La liste des personnes et structures mandatées dans le cadre de la démarche de validation du pôle mammifères du SINP de l'Occitanie est présentée dans le tableau suivant :

Nom	Structure
Benoit Laborde	CFPPA du Gers
Boris Baillat	INDEP
Cathie Boléat	CEN Occitanie
Charlotte Roemer	MNHN/GCLR
Christian Arthur	SFEPM - NEO
Emile Poncet	CEN Occitanie
Fabien Sané	ALEPE/GCLR
Françoise Poitevin	CEFE
Frédéric Blanc	CEN Occitanie
Frédéric Neri	CEN Occitanie
Jean-Marc Duplantier	Nature en Occitanie
Jean-Michel Catil	Nature en Occitanie
Jérôme Maruejols	Nature en Occitanie
Julien Penvern	GCLR
Julien Steinmetz	OFB
Laurent Barthe	Nature en Occitanie
Marie José Dubourg-Savage	GCMP
Maxime Belaud	Nature en Occitanie
Sébastien Puechmaille	Université de Montpellier
Stéphane Aulagnié	INRA
Tanguy Daufresne	Nature en Occitanie
Thomas Cuypers	ANA CEN-Ariège
Vincent Lacaze	ANA CEN-Ariège
Yves Bas	CESCO/GCLR

Tableau 7. Experts mandatés dans le cadre du comité de validation du pôle mammifères du SINP de l'Occitanie

Le travail de validation manuelle des données chiroptères sera réalisé sur **la plateforme Géonature dédiée du pôle mammifères du SINP de l'Occitanie**.

Les experts mandatés pourront valider des données sur la base de leurs connaissances en faisant appel prioritairement à des **critères de congruence** (distribution, phénologie, habitat), de **rareté des espèces** et de **difficulté de détermination (validation de périmètre minimal)**. Le statut maximal pouvant être attribué à ces données est le statut « 2- Probable » en l'absence d'une preuve.

Le validateur pourra également s'appuyer sur le travail de validation de la structure gestionnaire de la donnée.



Si la donnée est associée à une preuve (photographie, enregistrement ultrasonore), le validateur pourra, sur la base de ses compétences en matière de détermination, trancher sur le niveau de validité de la donnée et attribuer un statut '1 - Certain / très probable' ou inférieur.

En raison du caractère chronophage de la démarche, **il n'est pas envisager de contacter l'observateur ou la structure gestionnaire de la donnée en vu de vérifier la disponibilité d'une preuve.** Les producteurs de données seront encouragés à transmettre les preuves matérielles à l'occasion des moissons.

La procédure de validation manuelle des données chiroptères est présentée dans le schéma suivant :

Validation manuelle

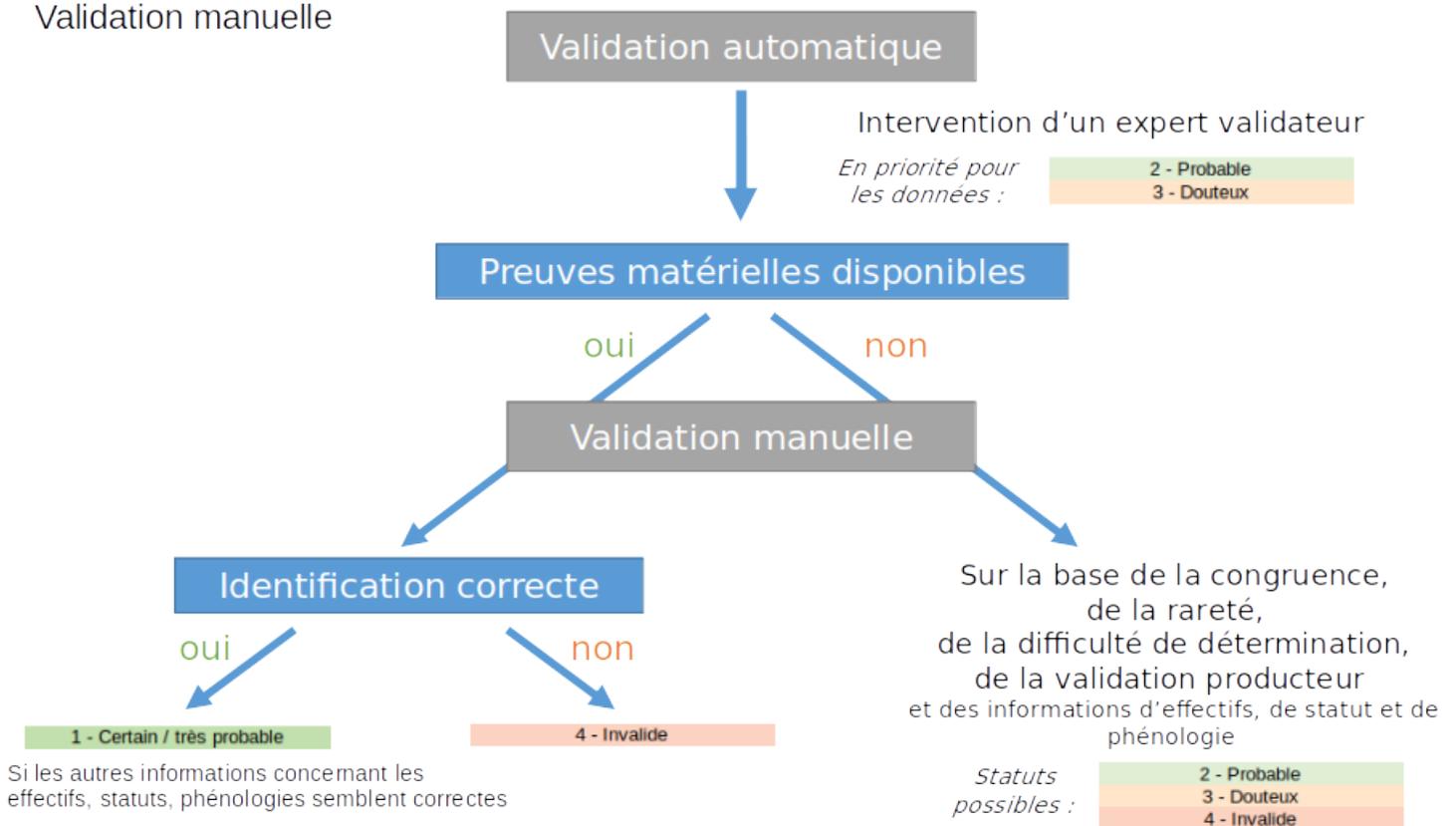


Figure 3. Procédure de validation manuelle des données de chiroptères

Le validateur réalisera également une **validation de périmètre élargi** en vérifiant la vraisemblance de divers champs parmi lesquels :

- les **effectifs** ;
- la **phénologie** « OccurrenceStade »;
- le **sexe et le comportement** « OccurrenceComportement » ;
- la **concordance de la géométrie** de la donnée avec les **informations de localisation textuelles** données dans les champs « obsCtx », « nomlieu ».



4. Référentiels et bases de connaissances relatifs aux chiroptères

- ✓ **TAXREF 14.0**
- ✓ **Liste des chiroptères ayant fait l'objet de changement taxonomiques complexes** et date de ces changements : Tableau 3
- ✓ Proposition de **référentiel de difficulté de détermination des chiroptères**. V1 2021 : Tableau 6
- ✓ Proposition de **référentiel des modes de détermination des chiroptères**. V1 2021 : Tableau 4



5. Bibliographie

- Ibáñez, C., García-Mudarra, J., Ruedi, M., Stadelmann, B., & Juste, J. (2006). The Iberian contribution to cryptic diversity in European bats. *Acta Chiropterologica*, 8, 277-297. <https://doi.org/10.3161/150811006779398582>
- Jomier, R., Poncet, L., Robert, S., Milon, T., Archambeau, A.-S., Pamerlon, S., Bourgoïn T., De Monicault L., Barneix, M., Fromage, P., Carpy, B., Callou, C., Candelier, S., Huguët, A., Meunier, D., Wodka-Gosse, A., Grossiord, F., Guichard, B., Landrieu, G., & Lafage, B. (2018). *Standard de données SINP Occurrences de taxons* (version 2.0; p. 100). UMS 2006 « Patrimoine naturel », Paris.
- Juste, J., Ruedi, M., Puechmaille, S. J., Salicini, I., & Ibanez, C. (2019). Two New Cryptic Bat Species within the *Myotis nattereri* Species Complex (Vespertilionidae, Chiroptera) from the Western Palaearctic. *Acta Chiropterologica*, 20(2), 285. <https://doi.org/10.3161/15081109ACC2018.20.2.001>
- Robert, S., Barneix, M., Body, G., Castanet, J., G. Caze, Cellier, P., Desse, A., de Mazières, J., Fromage, P., Gourvi, J., Jomier, R., Juste, A., Landry, P., Lebeau, Y., Lecoq, M. E., Lescure, J., Marage, D., Meyer, D., Pamerlon, S., ... Touroult, J. (2016). *Guide méthodologique pour la conformité, la cohérence et la validation scientifique des données et des métadonnées du SINP - GT Validation des données d'occurrences du SINP - Volet 1 : Occurrences de taxons* (Version 1-03/03/2016; Rapport pour le SINP, rapport MNHN-SPN 2016-77, p. 63).
- Spitzenberger, F., Strelkov, P., & Haring, E. (2003). *Morphology and mitochondrial DNA sequences show that *Plecotus alpinus* Kieffer and Veith, 2002 and *Plecotus microdontus* Spitzenberger, 2002 are synonyms of *Plecotus macrobullaris* Kuzjakin, 1965. 12, 39-53.*
- Von Helvesen, O., Heller, K. G., Mayer, F., Nemeth, A., Volleth, M., & Gombkötö, P. (2001). Cryptic mammalian species : A new species of whiskered bat (*Myotis alcathoe* n. sp.) in Europe. *Die Naturwissenschaften*, 88(5), 217-223. <https://doi.org/10.1007/s001140100225>

