

Réunion des partenaires de SSHADE-F

L'équipe SSHADE

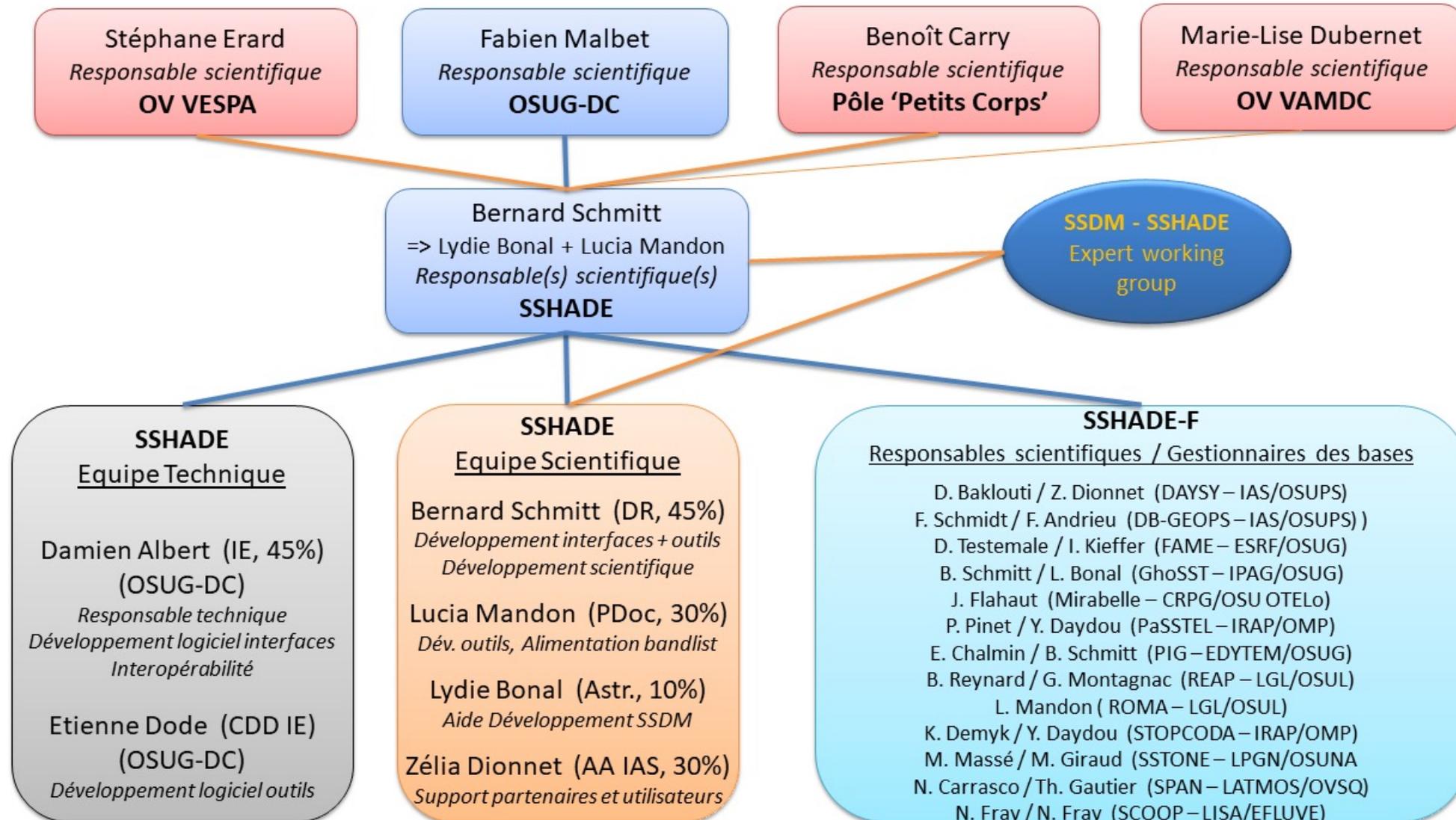
11 Février 2025

Présentation de l'équipe SSHADE et rôles

Equipe SSHADE

- **Bernard Schmitt** (DR, IPAG) : responsable scientifique de l'infrastructure SSHADE et du service SSHADE-F
- **Lydie Bonal** (Astr., IPAG) : future direction: responsable de SSHADE / SSHADE-F
- **Lucia Mandon** (CDD, CNES) : future co-direction: responsable des développements
- **Zélia Dionnet** (AA, IAS) : support aux partenaires et utilisateurs
- **Damien Albert** (IE, OSUG) : responsable technique, développeur
- **Etienne Dode** (CDD IE, OSUG) : développeur

Organigramme SSHADE-F



Transition de direction

Future direction: - effective en **octobre 2026**
 - biseau depuis octobre 2024

→ Direction en binôme (IPAG/OSUG): Lydie Bonal et Lucia Mandon
avec des responsabilités communes et des responsabilités spécifiques

Transition de direction

1. Responsabilités spécifiques

Lydie Bonal

- responsable de SSHADE
- liens et réunions avec les instances (IPAG, OSUG, UGA, INSU/SNO, RÉGEF, CNES...)
- budget (acquisition, gestion)
- coordination générale des actions du SNO (dossier de label., BdD INSU...)
- coordination des actions vers les utilisateurs des communautés Astro/Planéto/Sciences de la Terre
- Responsable de publication des NewsLetters ('users' et 'partners' – rédaction en coord. Avec Zélia)

Lucia Mandon

- co-responsable de SSHADE
- définition, suivi et tests des développements techniques: interfaces et outils pour SSHADE-Spectra et SSHADE- Bandlist
- coordination opérationnelle avec l'équipe de développement OSUG
- responsable scientifique de SSHADE-bandlist (review, prep. et import des des données)

Transition de direction

2. Responsabilités communes

- définition des orientations de développement scientifique et technique de SSHADE
- mise en place et suivi de nouveaux programmes de développement
 - programme avec le pôle CNES/INSU 'Petits corps' (2024-2028)
 - futur programme de développement avec RéGEF.
- suivi du développement de l'infrastructure et des outils avec l'équipe ingénieurs
- coordinations des actions avec l'équipe de développement, le personnel CNAP, les database managers (~35), les contributeurs externes, les data providers
- formation des 'database managers' et 'data providers' (en coordination avec Zélia)
- rédaction de la 'partners newsletters'
- gestion du Wiki

Equipe scientifique et équipe technique

Tâches de service de 3 personnels CNAP (ou futur personnel CNAP)

- Lydie Bonal
 - Direction en binôme de SSHADE
 - + données fondamentales 'Météorites, IDP'
 - + responsable de la base GhoSST (IPAG)
- Lucia Mandon
 - Direction en binôme de SSHADE
 - + alimentation de la base 'Bandlist'
 - + données fondamentales 'Minerals' et 'Solids'
 - + responsable de la base ROMA (réflectance application Mars)
- Zélia Dionnet
 - + support et formation aux 'data providers' des bases des partenaires français
 - + rédaction de la 'users newsletter'
 - + données fondamentales 'Bodies, Planetary objects'
 - + promotion de SSHADE et formation des 'utilisateurs'
 - + responsable de la base DAYSY (IAS)

Equipe scientifique et équipe technique

Développements SSHADE

- Damien Albert
 - responsable technique
 - développement interfaces, interopérabilité avec les Observatoires Virtuels (OV)
 - gestion de l'infrastructure logicielle & matérielle
 - maintenance de SSHADE ...
- Etienne Dode
 - développement interfaces et outils pour utilisateurs et providers
- + Maria Gorbacheva (dev. libre)
 - développement outils d'aide à la préparation fichiers d'import XML
 - modules numériques scientifiques pour outils
- + Isabelle Kieffer, Gilles Montagnac, Manuel Giraud, Antoine Pommerol...
 - développement outils d'aide à la préparation de fichiers d'import XML

Incertitudes sur la direction et le développement

!! Deux des cinq acteurs de l'équipe SSHADE sont encore en CDD !

- Lucia Mandon (CDD CNES) => concours AA CNAP
- Etienne Dode (CDD OSUG) => demandes poste IE bap E, OSUG (2021-2025...)

Mais biseau de compétences et responsabilités en cours

- Bernard Schmitt : => demande d'éméritat pour:
 - Assurer / finaliser les biseaux scientifiques / techniques / direction
 - Contribuer à la constitution pharaonique de la base 'Bandlist' !

Evolution du contexte 'projets'

Evolution du contexte 'projets'

- **Europlanet:** Fin des programmes (2008/12 – 2015/18 – 2020/24)
 - Développement de GhoSST, de SSHADE, de la base 'Liste de bandes'
 - Ajout de bases et formation de partenaires nationaux & internationaux



- **Pôle Petits Corps (CNES / INSU)**
 - Contrat 2024-2028: priorisation partielle de certains développements
- **RéGEF (Réseau Géochimique et Expérimental Français)**
 - Regroupera l'ensemble des plateformes expérimentales INSU
 - Chargé de l'entreposage et de la pérennisation des données

Pôle Petits Corps (CNES / INSU)

Contrat CNES (2024-2028)

- **Outils** intéressant les petits corps (priorisation partielle dev.)
 - Comparaison et outils de manipulation et génération des spectres ... (2024-2027)
- **Interopérabilité** avec le Centre de données CNES et d'autres bases
 - aide à la définition de leur modèle de données 'spectroscopie' (2025)
 - développements à définir (2027-2028)
- **Données** spectres et bandlist (priorisation)
 - Météorites, glaces, organiques, ... d'intérêt pour météorites et missions spatiales
 - Mesures spécifiques 'à la demande'

Évolution pour RéGEF et pour 'données libres étendues'

- **RéGEF** : comprendra tous les laboratoires expérimentaux en sciences de la terre et des planètes, éventuellement aussi en astrophysique.
- Un nouveau sous-réseau sur la « **Spectroscopie optique et vibrationnelle** »
15-20 groupes de recherche impliqués dont 4-5 ont déjà une base de données dans SSHADE.
- 2025: décision de RéGEF sur la stratégie de base de données :
SSHADE: référentiel thématique de ce domaine ?
ainsi que pour la spectro X ?

→ besoin d'un **modèle de données et d'une interface web simplifiés** pour l'importation simple de données et de métadonnées

Evolution des partenaires

Evolution des partenaires (4 ans)

- SSHADE :
 - 28 bases
 - dont 22 actives, 6 en démarrage
 - 30 équipes, ~130 personnes , 14 pays
 - 45 database managers
 - 2020-2024 : + 8 bases (dont 4 en démarrage):
 - DB-GEOPS (F), Mirabelle (F), ROMA (F), UH-ApS (FI)
 - BOREALIS (TR), CHIPS (CA), FGI_RefLib (FI), LPRS (CN)
- SSHADE-F :
 - 13 bases (+1) et équipes
 - 8 OSUs
 - 2020-2024 : + 3 bases
 - DB-GEOPS, Mirabelle, ROMA

Bases SSHADE-F

- DAYSY : équipe Astrochimie et Origines/IAS, Orsay (OSUPS)
- DB-GEOPS : équipe Géomorphologie et Géochronologie des surfaces Planétaires et Volcaniques/GEOPS, Orsay (OSUPS)
- FAME : équipe ligne FAME/ESRF, Grenoble (OSUG)
- GhoSST : équipe Planeto/IPAG, Grenoble (OSUG)
- Mirabelle : équipe 'Formation et Evolution du Système Solaire et des Planètes'/CRPG, Nancy (OSU OTELo)
- PaSSTEL : équipe Planètes, Environnements et Plasmas Spatiaux (PEPS)/IRAP, Toulouse (OMP)
- PIG : équipe Archives environnementales : rétro-observation & modélisation / EDYTEM), Le Bourget du Lac (OSUG)
- REAP : équipe Terre et Planètes/LGL-TPE (OSUL)
- ROMA : équipe Terre et Planètes/LGL-TPE (OSUL)
- STOPCODA : équipe Milieu Interstellaire, Cycle de la Matière, Astro-Chimie (MICMAC)/IRAP, Toulouse (OMP)
- SSTONE : équipes Surfaces planétaires & Intérieurs planétaires/LPGN, Nantes (OSUNA)
- SCOOP : équipe Exobiologie et Astrochimie/LISA, Créteil (EFLUVE)
- SPAN : équipe Instrumentation, Modélisation en Planétologie, Exobiologie et Comètes/LATMOS (OVSQ)

- CSS: Facilité « Cold Surface Spectroscopy », équipe Planéto/IPAG, Grenoble (OSUG)

Politique d'évolution future des partenaires ?

- SSHADE-F :
 - équipes expérimentales de RéGEF (~10 nouvelles équipes !)
 - Politique de regroupement des SNO ?
 - **SSHADE-F = LE service de spectro des solides**
- SSHADE (hors F)
 - Pas de nouvelle base sauf groupe très motivé ?
 - Aide au démarrage des bases récemment créées

Développements interfaces et outils

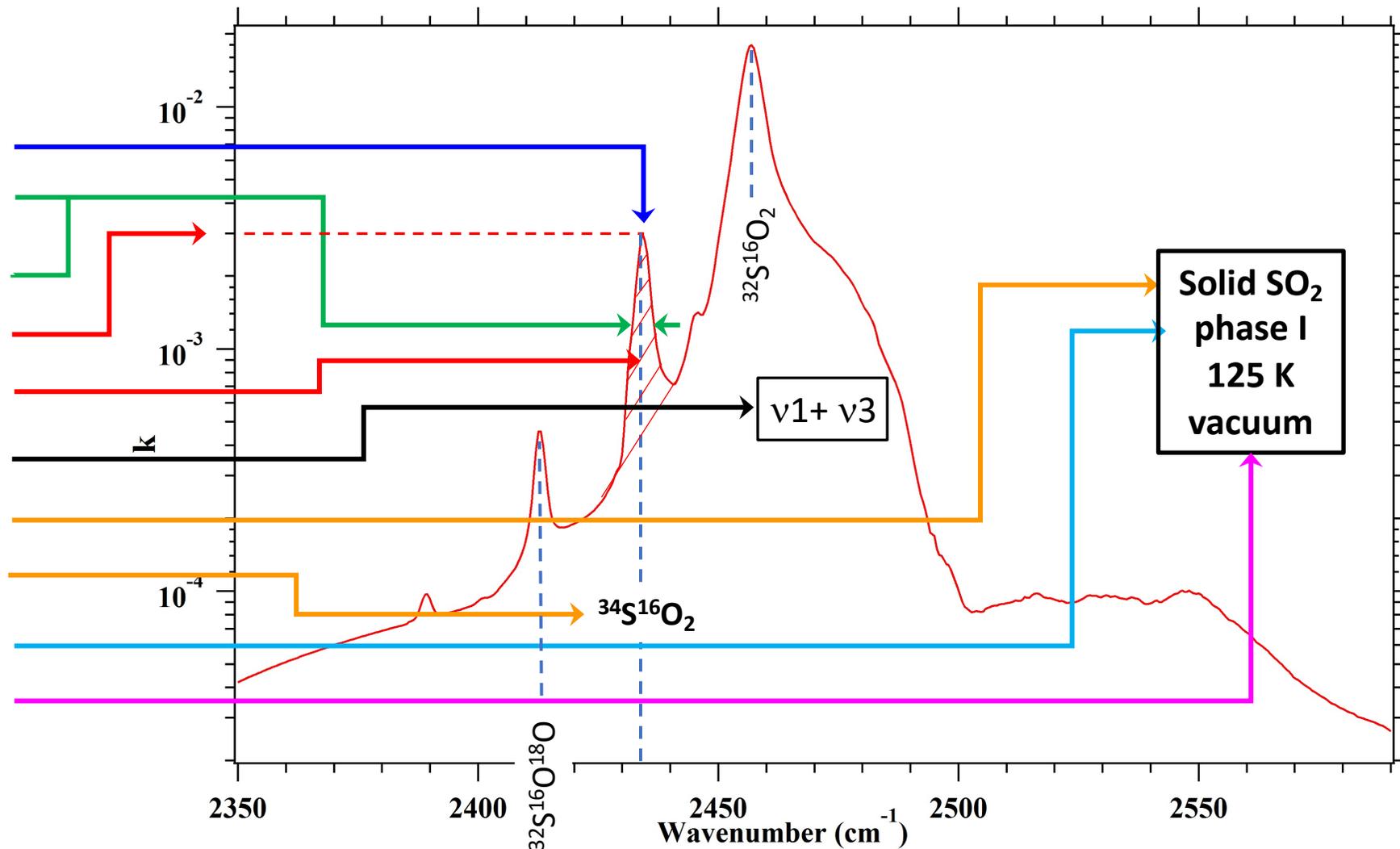
SSHADÉ-Bandlist : 3^{ème} phase de développement (Programme Europlanet-2024 RI)

- Ajout d'une base 'commune' de liste de bandes
 - ➔ description très différente des spectres
- Une autre philosophie
 - ➔ compilation critique des données + sélection
- Une description spécifique s'appuyant sur l'existant
 - ➔ Création du modèle de données SSDM-Bandlist
 - ✓ basé sur les constituants
 - ✓ cherchant à être compatible avec VAMDC (gaz)
 - ✓ mais plusieurs différences physiques et de concept

Band list of solids: band parameters

Bands parameters

- parameters
- Position (energy)
 - Width
 - Shape
 - Peak intensity
 - Integrated intensity
- Constituent
- Vibration mode
 - Molecule
 - Isotope
 - Phase
 - Environment cond.
- Quality
- Accuracies
 - Quality / evaluation



Développements interfaces et outils 'récents'

SSHADE Bandlists

Pour 'Providers' :

- Modèle de données spécifique
- Outil de review et préparation données / métadonnées (Excel)
- Outil de et conversion en fichier XML
- Outil de parsing et d'import

Pour 'Users' :

- Interfaces de visualization données et métadonnées
- Interface et outil d'export
- Interopérabilité 'SSHADE-Bandlist' avec Observatoire Virtuel VESPA

➔ Mise en ligne publique Aout / Octobre 2021

Développements interfaces et outils 'récents'

Pour 'Providers' :

- Module 'planetary objects'

Pour 'Users' :

- Amélioration de l'outil de recherche 'ElasticSearch'
 - Terminologie, synonymes, US/GB
- **Interface données spectrales 'users'** pour comparaison avec SSHADE
 - import / stockage / visualisation
- **Outil de comparaison de données**
 - données 'users' et SSHADE : spectres et bandlist
 - normalisation

Outils d'import et de comparaison de données

- Démonstration (Lucia et Etienne)

Développements interfaces et outils
(en cours et futurs)

Développements interfaces et outils '2025'

Pour 'Providers' :

- **Statistiques détaillées**
 - accès, exports, ...
- **licence des données et codes**
 - Spectres, bandlists, outils, ...
 - ➔ Quelle réutilisation des données accepte-t-on ?
- **Accès reviewers**
 - Accès restreint aux données privées d'un article
- **Pseudo-bases avec sélection de spectres de solides fondamentaux**
 - Minéraux et glaces
- ...

Développements interfaces et outils '2025'

Pour 'Users' :

- **Outils de calculs**
 - conversions de spectres et de leurs unités d'intensité
- **Convolution spectrale aux résolutions instruments**
 - Outil de convolution spectrale pour spectromètres et instruments multispectraux sols et spatiaux
 - Base de données des caractéristiques spectrales des instruments
- **Outil de Recherche données**
 - gestion des erreurs
 - filtres materials/constituents 'main'...
- **Simplifier navigation**
 - Spectres et bandlist: Accès direct aux spectres dynamique
- **Interopérabilité avec le Centre de données CNES et d'autres services**
 - aide à la définition de leur modèle de données 'spectroscopie' (2025)

Axes des développements futurs envisagés

Pour 'Providers' et 'Users':

- **Nouveaux types de données**
 - spectro-photo polarimétrie
 - Imagerie hyperspectrale

Axes des développements futurs envisagés

Pour 'Providers' :

- **Bases SSHADE-RéGEF**

- Développement modèle de données simplifié 'μ-SSDM'
- Développement de l'interface d'import (web)
- Adaptation des interfaces de recherche, visualisation, export, gestion
- Adaptation des format d'export, DOI ...
- Accès OV ?

- Mais nous aimerions qu'il soit « compatible » avec SSDM-Spectra :

- Stockage commun mais adapté, parseur d'import ...
- Capacités communes mais réduites des outils de recherche, visualisation, export et analyse
 - ➔ compromis 'complexité' / 'performances'
- Possibilité d'upgrade les métadonnées vers SSDM-Spectra

Axes des développements futurs envisagés

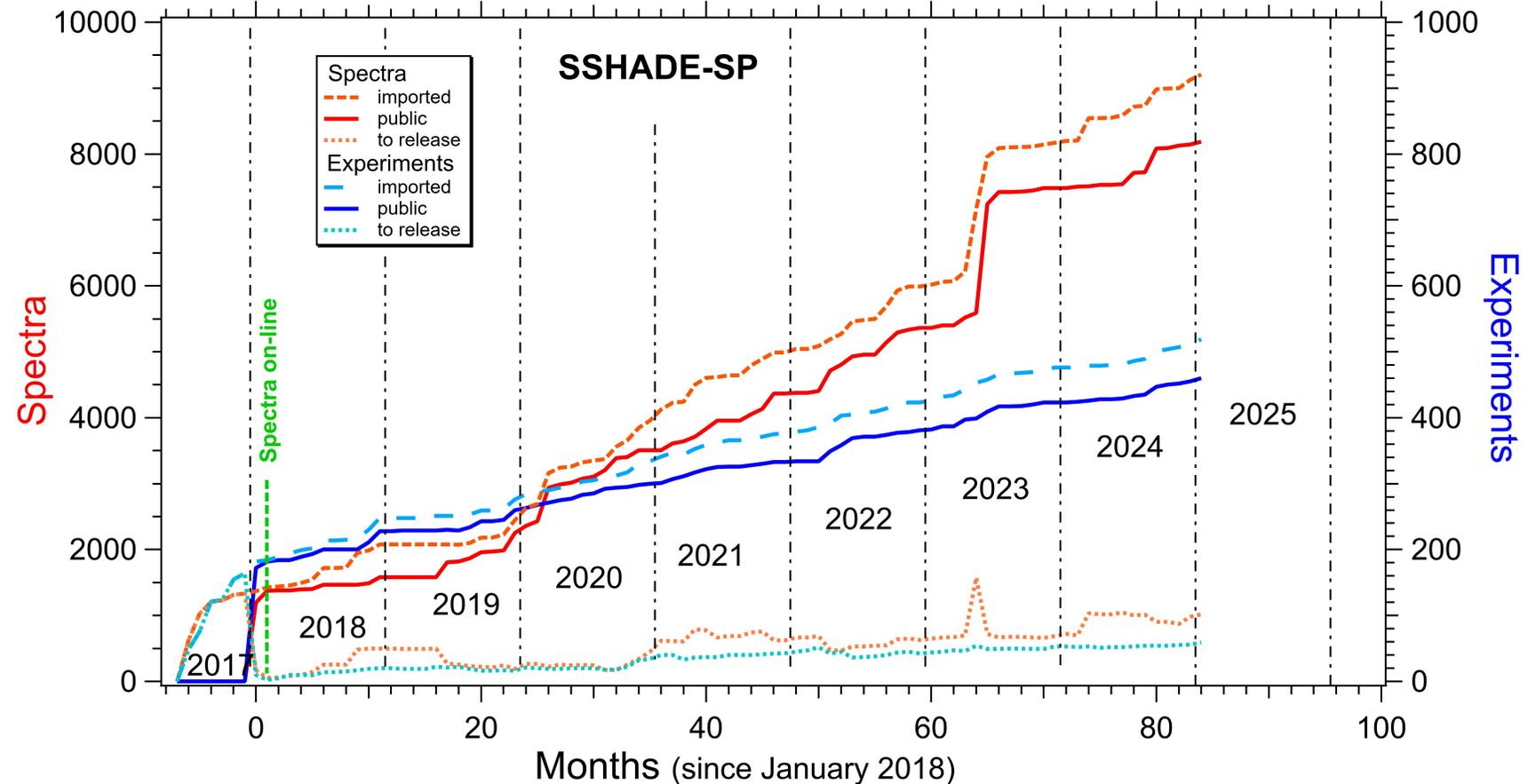
Pour 'Users' :

- **Visualisation dynamique données**
outils graphiques pour visualisation données
 - spectro-photométriques
 - spectro-photo polarimétriques
 - imagerie hyperspectrale
- **Export**
 - Option format compact
 - Formats: FITS, ascii...
- **Interopérabilité** avec le Centre de données CNES et d'autres services (Cassis, M4AST, ...)
 - Développements à définir (2027-2028)
- **API** (application programming interface) d'export de données
 - SSHADE-Spectra et Bandlist

Evolution du contenu spectres et bandlist

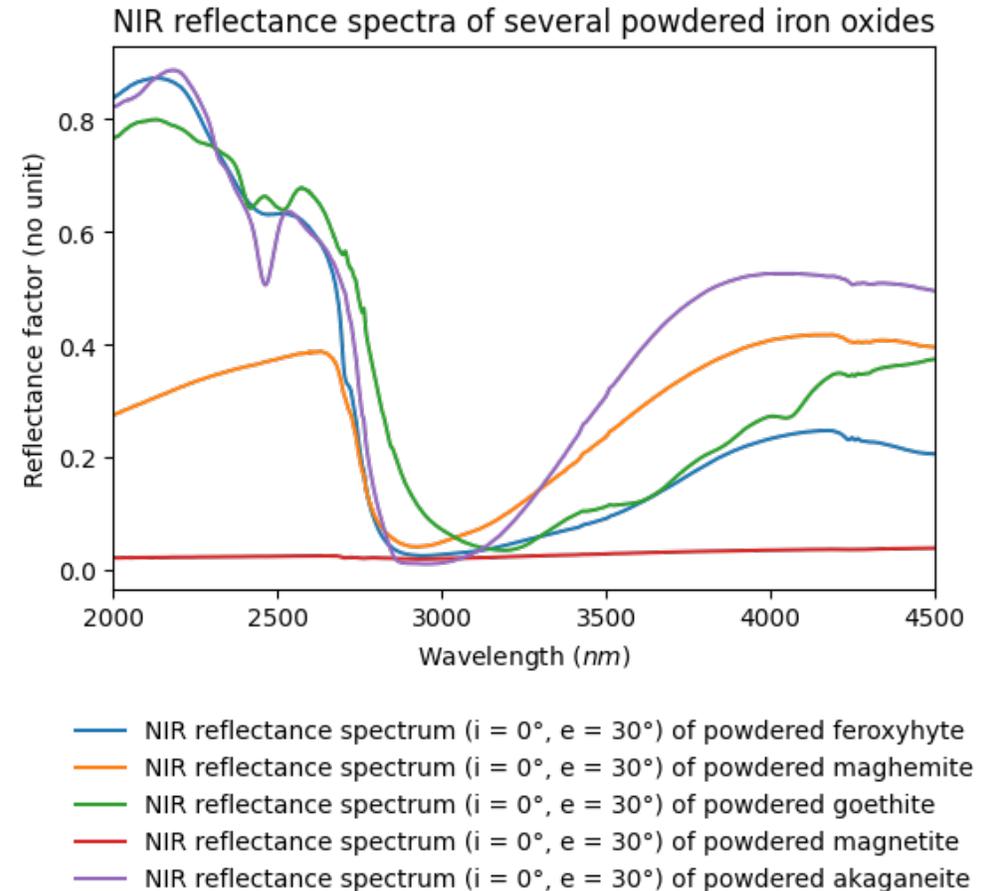
Evolution du contenu 'Experiments' et 'spectra'

- Experiments
520 à ce jour
croissance linéaire
+ 52% en 4 ans
+ 45/an
- Spectra
9200 à ce jour
89% public
x 2,25 en 4 ans
+ 1250/an



Evolution du contenu 'Experiments' et 'spectra'

- Glaces : 2700
 - Minéraux : 3800
 - Météorites : 1080
-
- X : 675
 - UV: 145
 - Vis: 3950
 - NIR : 4850
 - MIR : 1830
 - FIR/mm : 420
- | | |
|-----------------------|------|
| Transmission: | 1240 |
| ATR: | 130 |
| abs. Coef / Opt. Cte: | 290 |
| reflectance: | 4960 |
| Raman: | 215 |
| Fluorescence: | 385 |
| Emission: | 3 |



Evolution du contenu SSHADE-F

SSHADE-F

- 4880 spectres
- 53% de SSHADE
- ~7% non public
dont :
 - 175 de 2020/23
 - 167 de 2024
- DOI = OK

Database	Total Exp.	Total Spectres	Exp. 2020	Exp. 2021	Exp. 2022	Exp. 2023	Exp. 2024	Spec. Privé 2020-23	Spec. Privé 2024
DAYSY	39	350						0	0
DB-GEOPS	1	32					1	0	32
FAME	141	660	1	5	5	2	1	76	3
GhoSST	118	1955					6	0	132
Mirabelle	10	120	6		1			23	0
PaSSTEL	6	36						0	0
PIG	8	79						0	0
REAP	9	58						0	0
ROMA	6	172						0	0
SCOOP	3	57			1			17	0
SPAN	5	20						0	0
SSTONE	8	429			1			59	0
STOPCODA	6	104						0	0
CSS	25	813						0	0
Total SSHADE-F	385	4879	7	5	8	2	8	175	167
Total SSHADE	519	9205						235	188
% SSHADE-F	74%	53%						75%	90%

Questions et actions pour les partenaires SSHADE-F

Actions

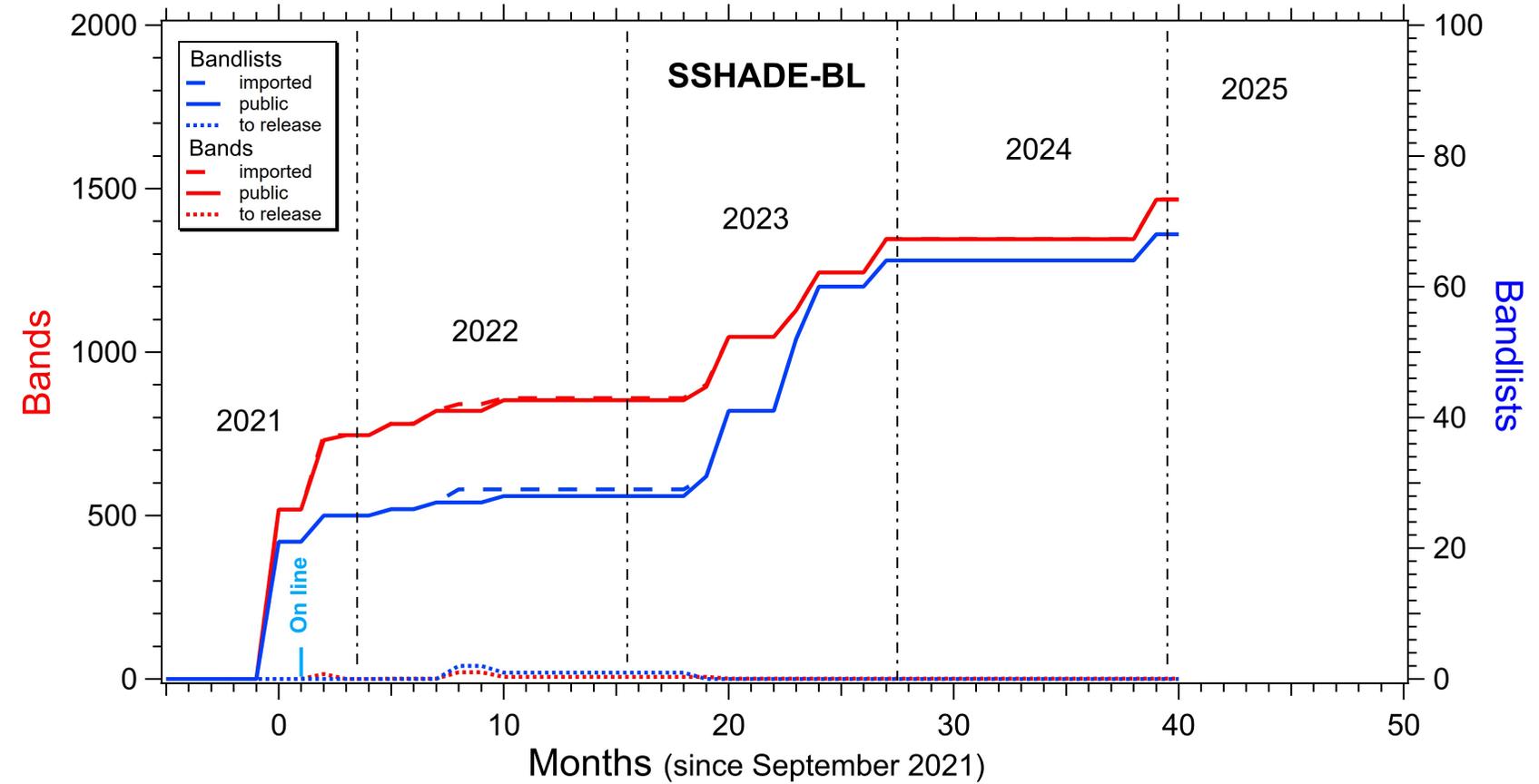
- Données importées 2020-2023 : → Valider + public
 - FAME, Mirabelle, SCOOP, SSTONE
- Logo : → à créer
 - DB-GEOPS, PaSSTEL, SCOOP, SPAN, STOPCODA
- Importer de nouvelles données !
- Voir les nouveautés dans le dernier tutorial d'import

Evolution du contenu 'Bandlists' et 'Bands'

- Croissance par marches !

- Bandlists
68 à ce jour
x 2,5 en 2 ans

- Bands
1467 à ce jour
x 1,7 en 2 ans



Evolution du contenu 'Bandlists' et 'Bands'

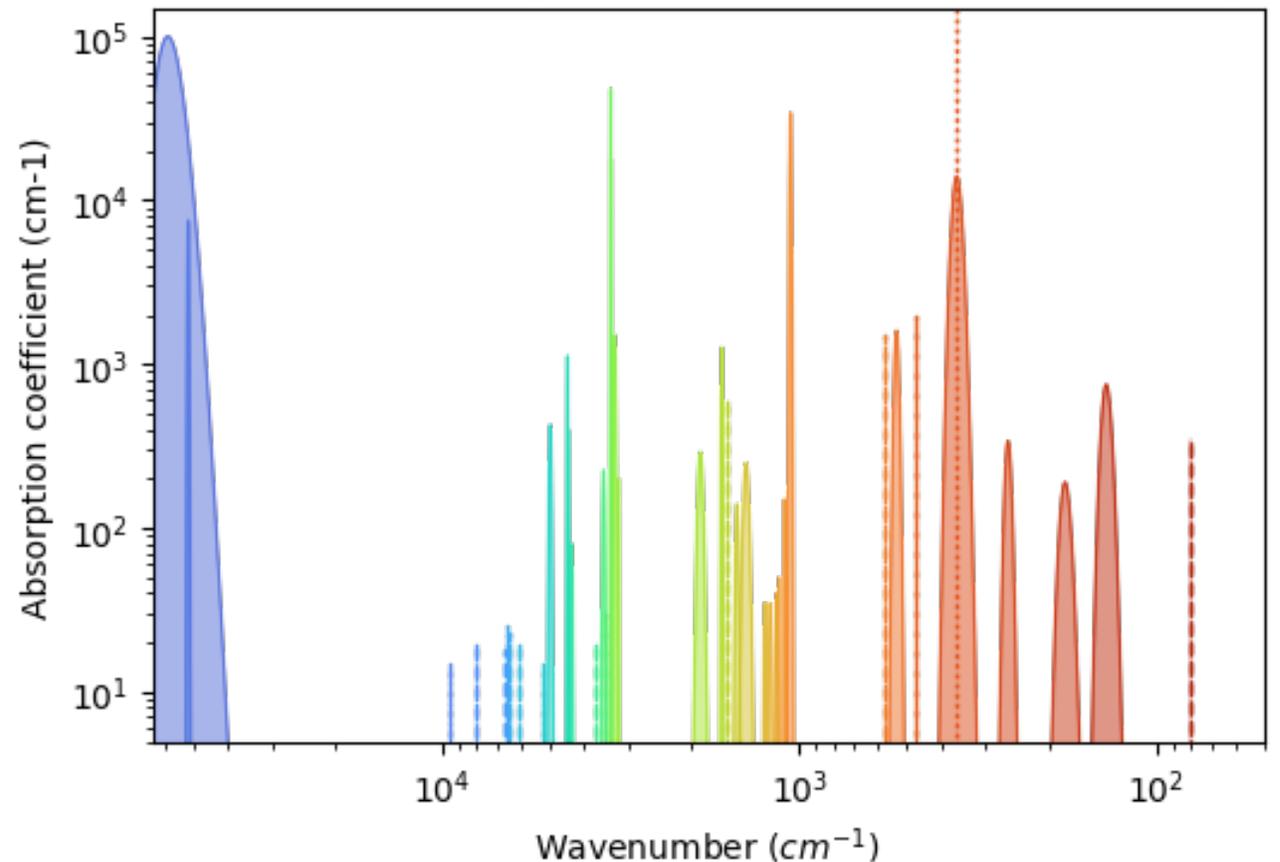
Glaces

- Bandlists: 33
- Bands : 956

Liste :

CO, CO₂, CH₃OH, N₂
CH₄, C₂H₂, C₄H₂
5 Nitriles
SO₂, S₂O, SO
H₂O, NH₃

Absorption band list of crystalline NH₃ in natural solid NH₃ (phase I)



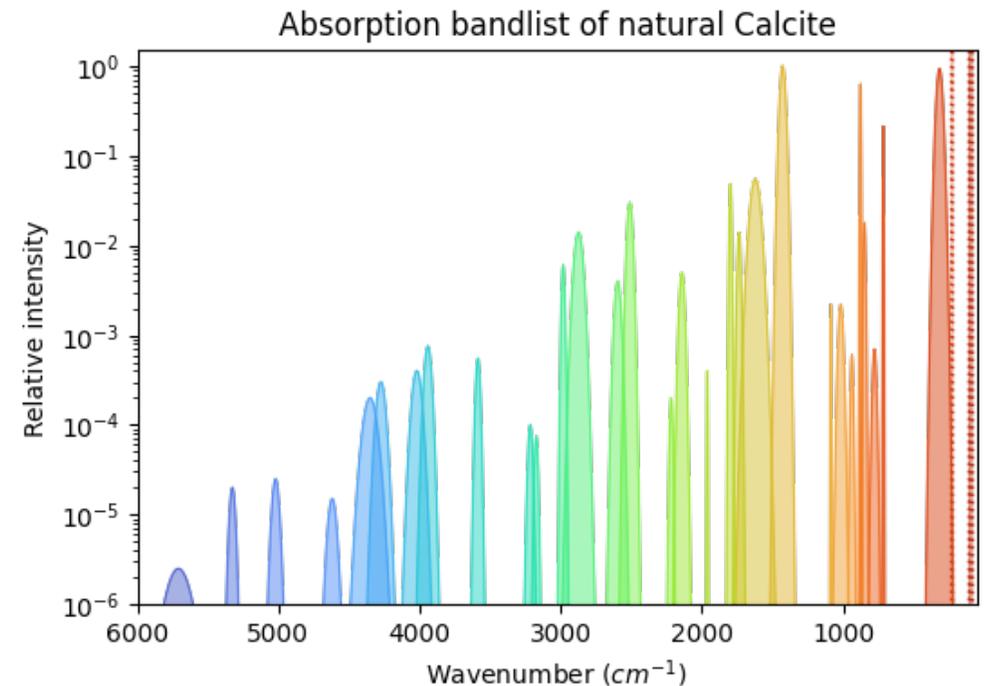
Evolution du contenu 'Bandlists' et 'Bands'

Minéraux

- Bandlists: 35
- Bands : 510

Liste :

- Carbonates: 32 Raman, 1 abs
- Nitrate : 1 Raman
- Oxyde: 1 abs.
- Silicates : 2 abs. + Raman (en prép.)

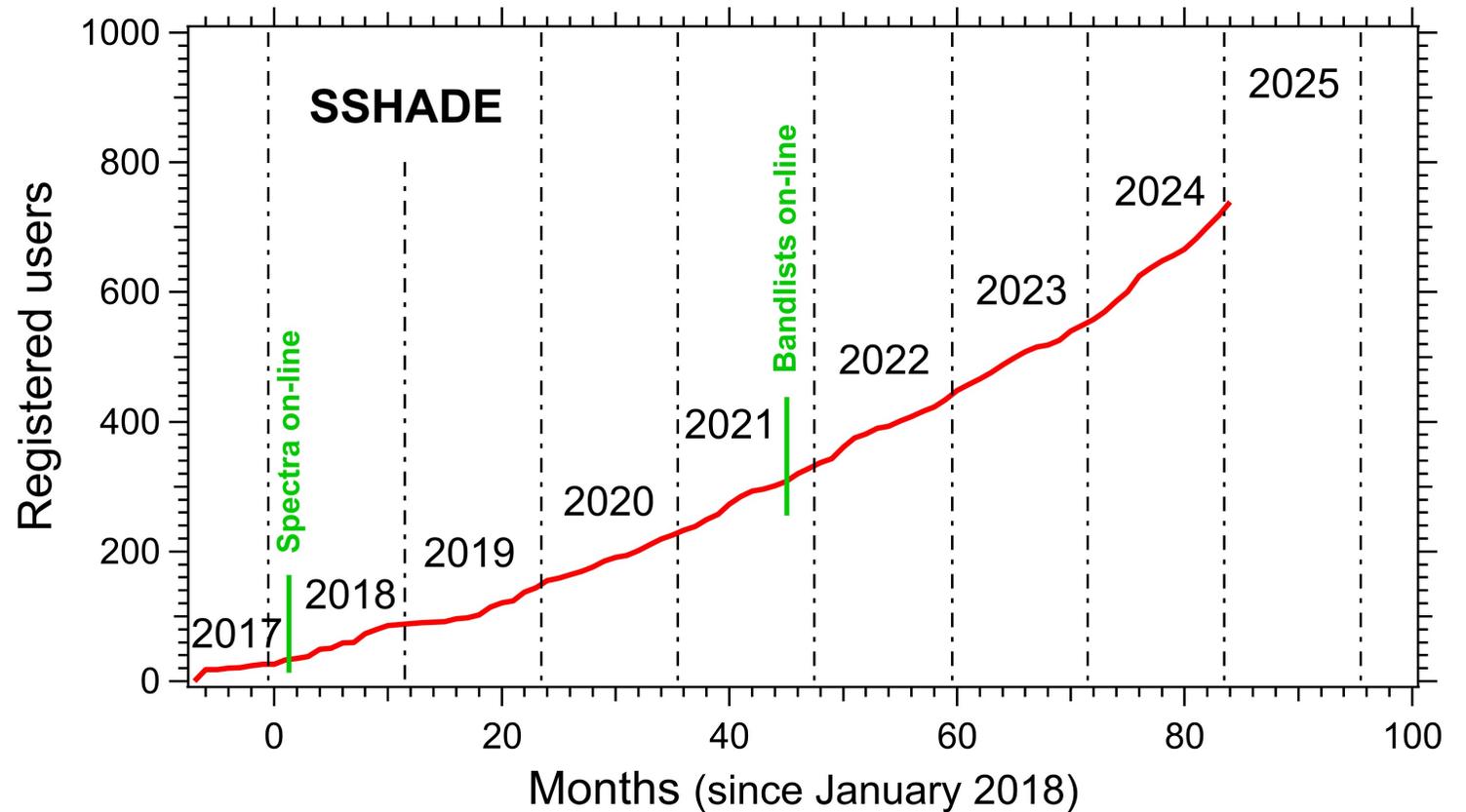


Evolution des utilisateurs et accès

Evolution des utilisateurs

Utilisateurs avec compte

- 740 à ce jour
- Très forte croissance
- x 3.5 en 4 ans
- + 190/an



Evolution des accès

- Stats 'Matomo'

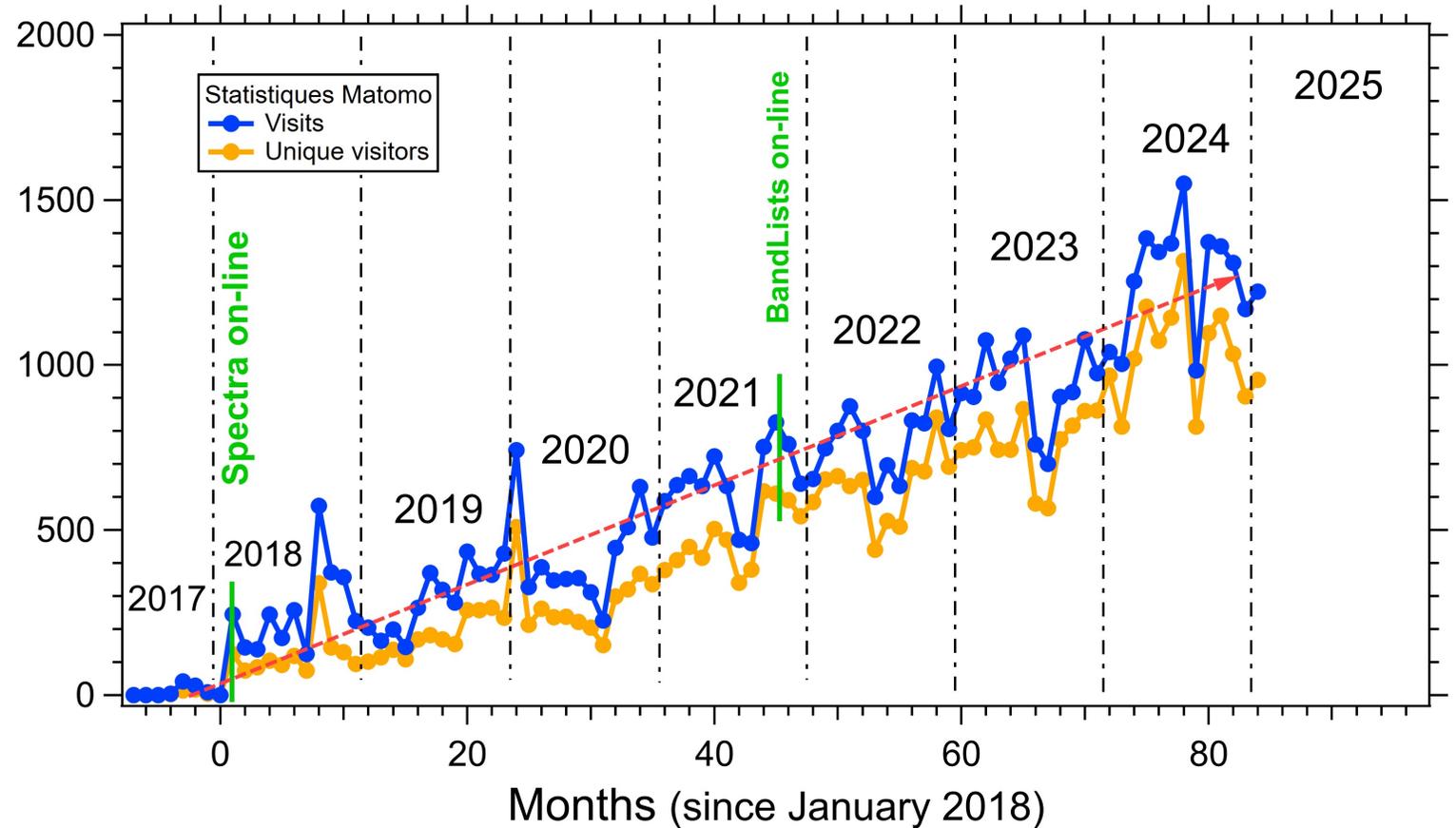
1500 visites/mois

1100 visiteur/mois

Forte croissance

x 2,3 en 4 ans

+ 25%/an



Evolution des accès

- **Stats 'Awstats'**

< oct 2023: ~3000

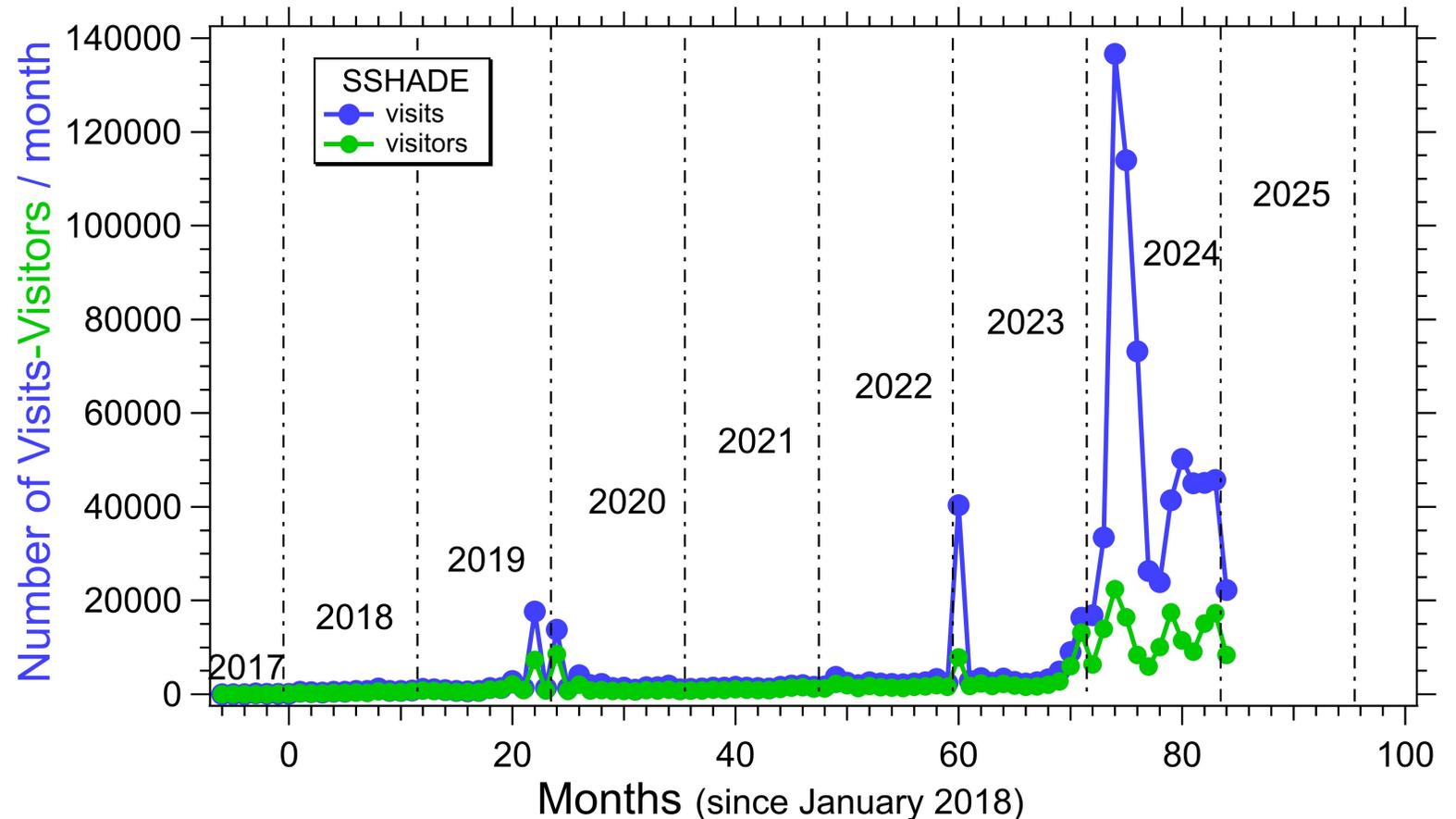
~ 50000 visites/mois

** visiteurs/mois

Forte croissance

x ** en 4 ans

+ **%/an



Evolution des accès

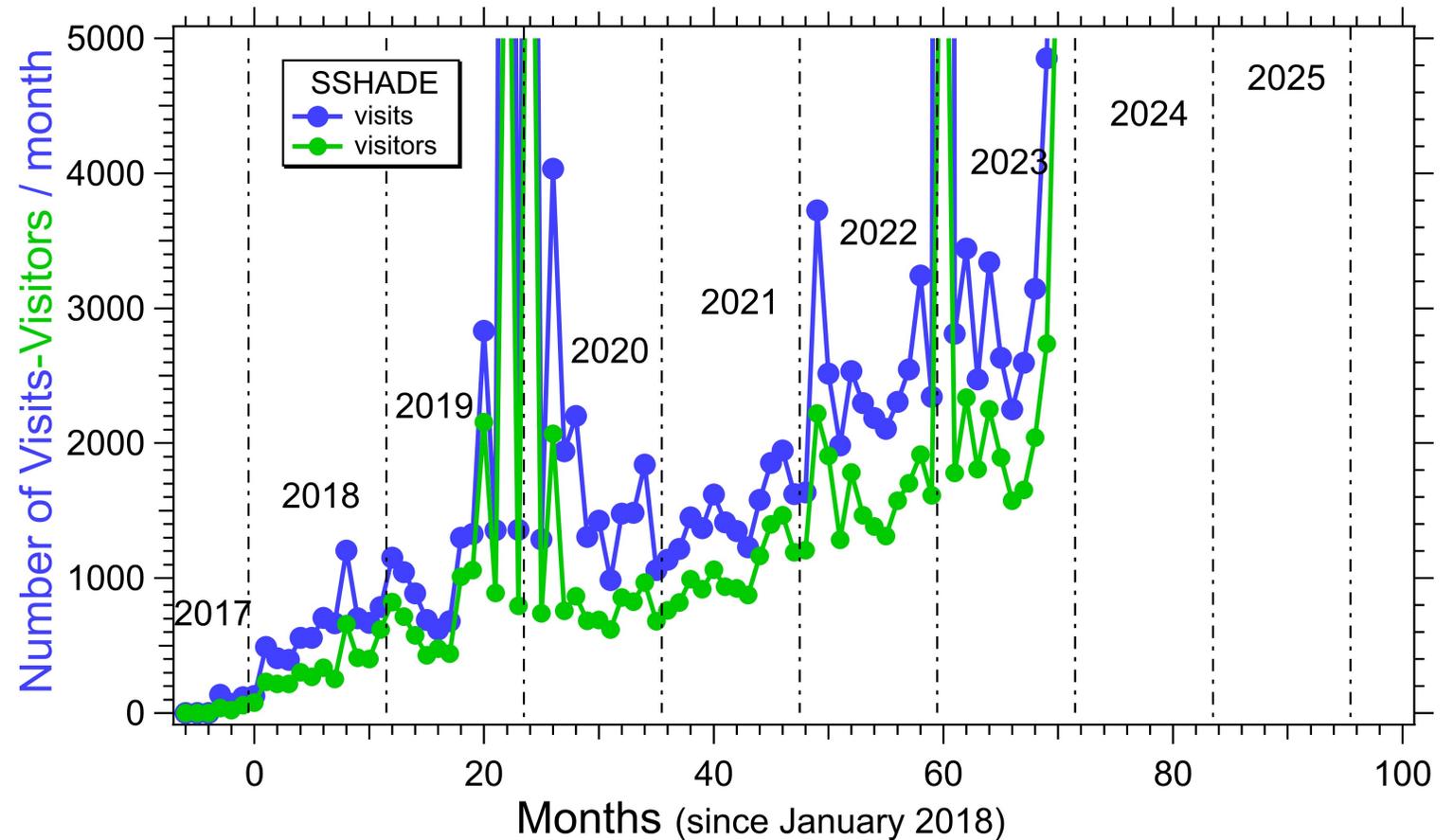
- Stats 'Awstats'

< oct 2023:

~3000 visites/mois

~2200 visiteurs/mois

Forte croissance



Evolution des accès

- Stats 'Awstats'

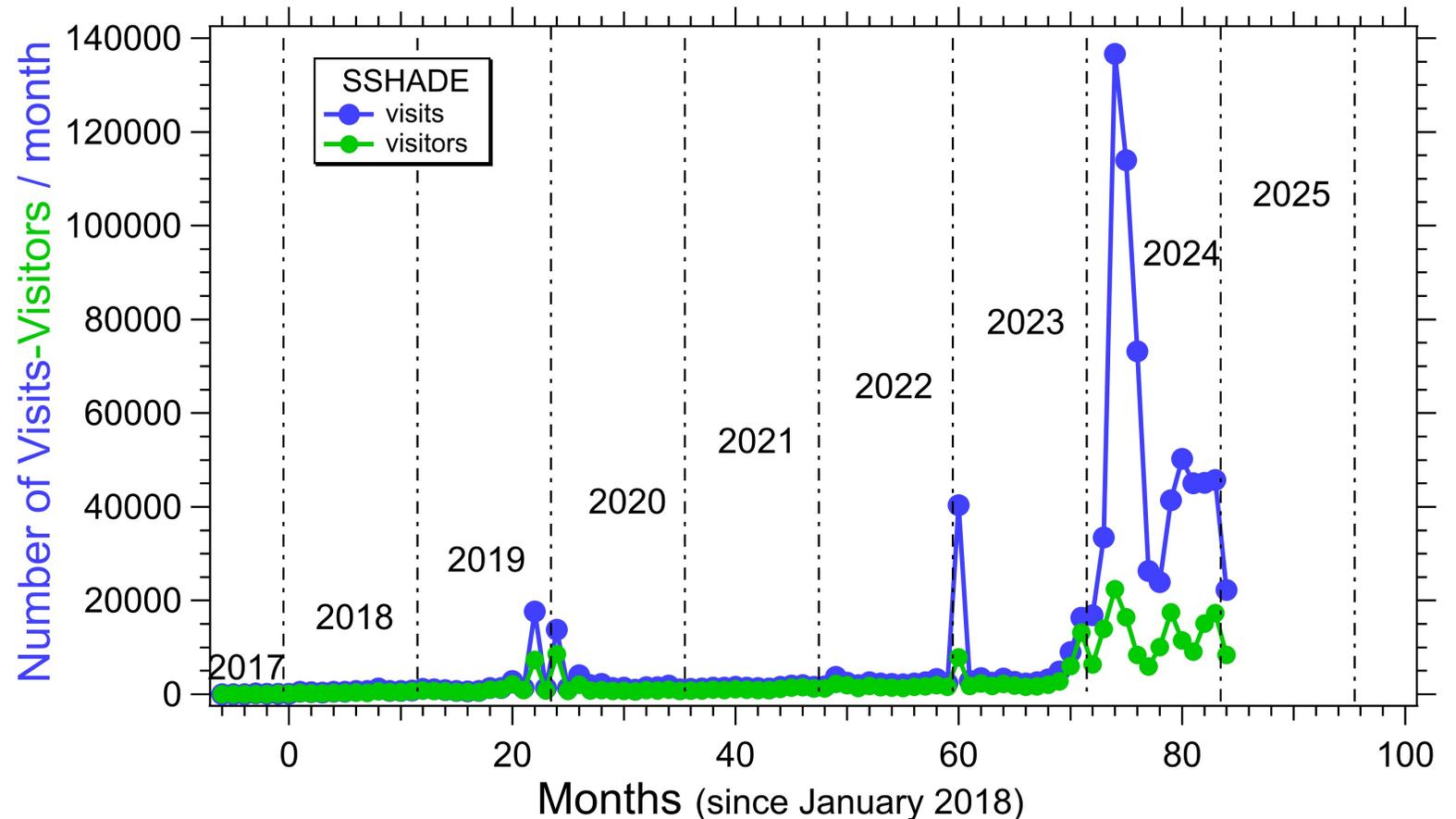
> oct 2023:

~ 50000 visites/mois

~15000 visiteurs/mois

Forte croissance !

IA ?!

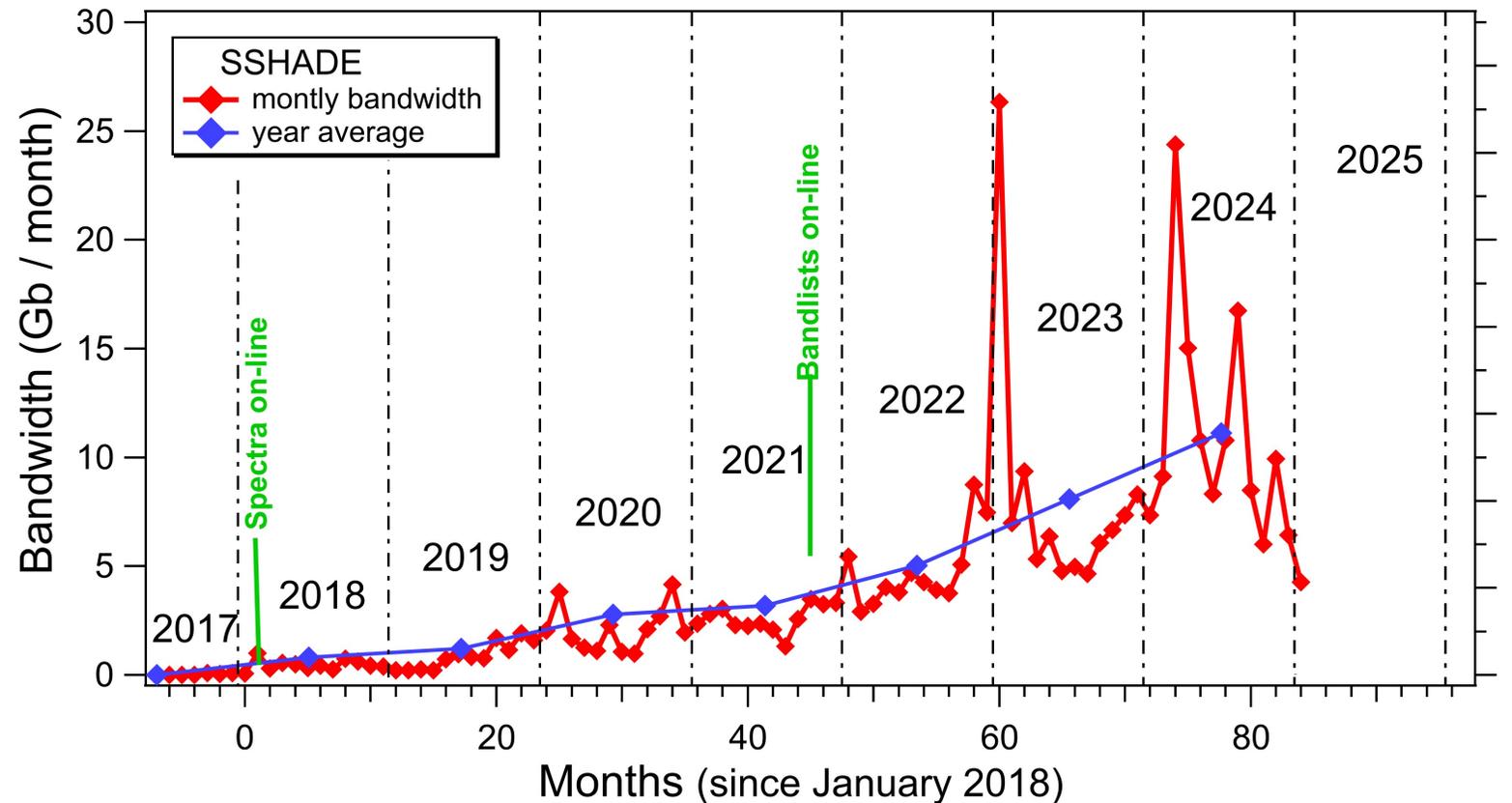


Volume de données téléchargées

- Stats 'Awstats'

> 11 Gb/mois

- très forte croissance
- x 4 en 4 ans
- + 40%/an



Evolution des accès via DOI

- Stats 'DataCite'

700-1400 accès/mois

300-450 accès unique/mois

30-60 fails/mois

- Forte croissance récente

- x 3 en 2024

