

Manuel d'Utilisation de SITVITBovis

Ceci est un manuel d'utilisation permettant aux chercheurs de naviguer facilement, d'interroger et d'analyser leurs données à travers la base de données SITVITBovis.

Mots clés: *Mycobacterium bovis*, tuberculose bovine, Base de Données, Spoligotypage, « Mycobacterial Interspersed Repetitive Units-Variable Number of Tandem Repeats (MIRU-VNTRs) », Evolution, Phylogénie, Démographie, Statistiques, Epidémiologie.

Accueil

La page d'accueil présente brièvement la base de données SITVITBovis qui se consacre à l'étude des marqueurs de génotypage (information phylogénétique basé sur spoligotypage et les « MIRU-VNTRs ») des isolats de *Mycobacterium bovis*. SITVITBovis permet également d'obtenir des données démographiques (sexe, âge, origine des patients), des informations sur la résistance aux médicaments, et des corrélations statistiques entre différentes variables. Les principales fonctionnalités du Site Web sont indiquées dans les figures qui suivent.

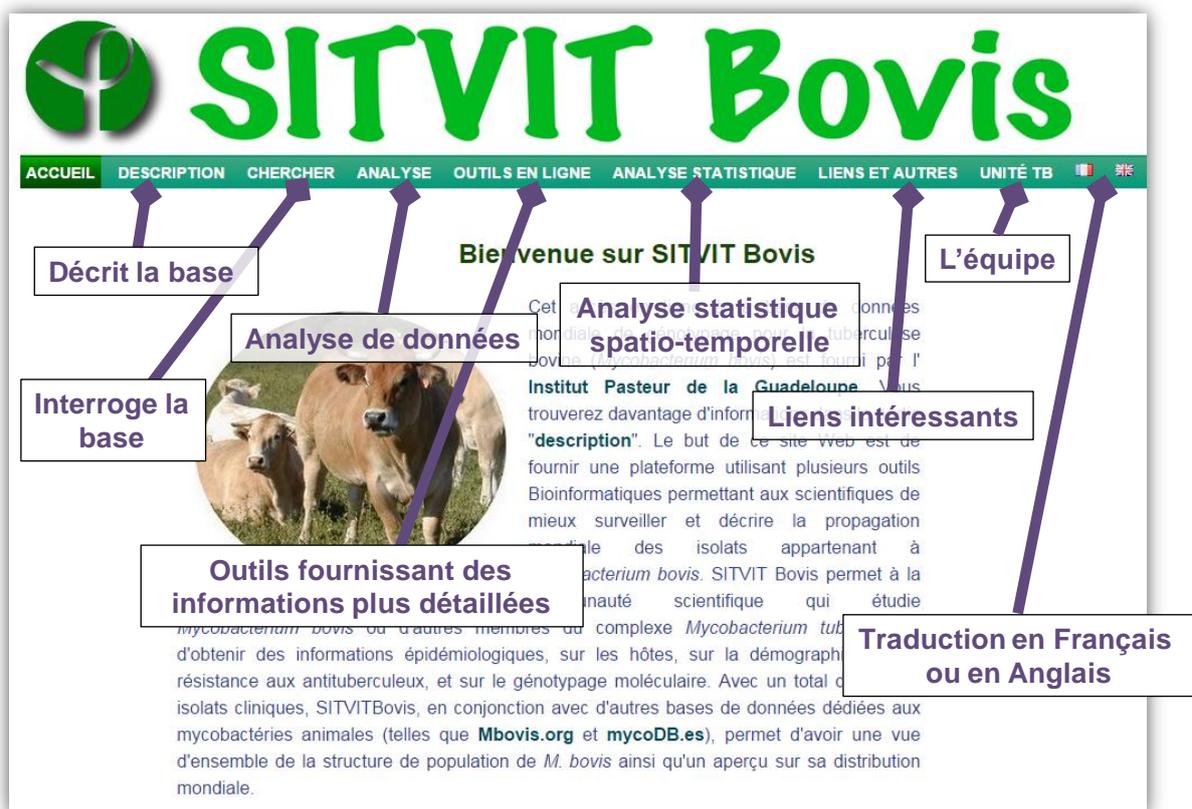
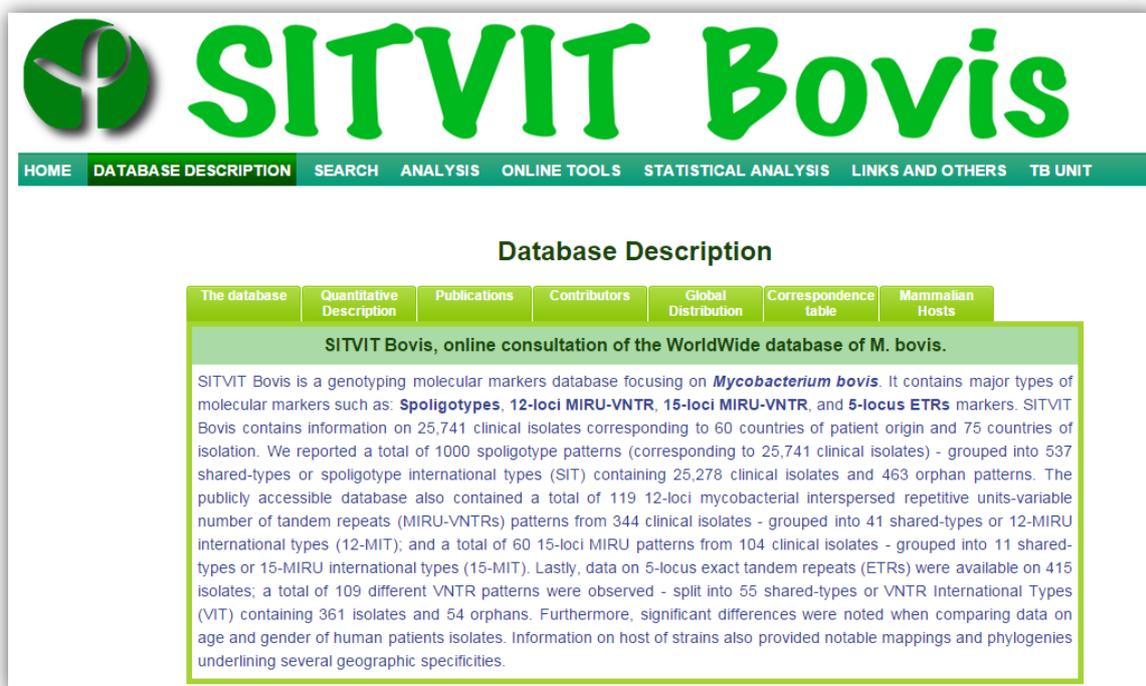


Figure 1: Page d'accueil et brève description des principales fonctionnalités.

Les utilisateurs peuvent facilement naviguer d'une page Web à une autre. Se il vous plaît noter que seule la première page «Accueil» est traduisible en français ou en anglais (**Figure 1**). Cependant, la langue des autres pages est l'anglais.

Description

Cette section décrit les principaux composants de la base de données (**Figure 2**).



The screenshot shows the SITVIT Bovis website interface. At the top, there is a logo with a green circle and a white 'S' shape, followed by the text 'SITVIT Bovis' in large green letters. Below this is a navigation bar with the following links: HOME, DATABASE DESCRIPTION (highlighted), SEARCH, ANALYSIS, ONLINE TOOLS, STATISTICAL ANALYSIS, LINKS AND OTHERS, and TB UNIT. The main content area is titled 'Database Description' and features a table of tabs: 'The database', 'Quantitative Description', 'Publications', 'Contributors', 'Global Distribution', 'Correspondence table', and 'Mammalian Hosts'. The 'The database' tab is selected, displaying the following text:

SITVIT Bovis, online consultation of the WorldWide database of *M. bovis*.

SITVIT Bovis is a genotyping molecular markers database focusing on *Mycobacterium bovis*. It contains major types of molecular markers such as: **Spoligotypes**, **12-loci MIRU-VNTR**, **15-loci MIRU-VNTR**, and **5-locus ETRs** markers. SITVIT Bovis contains information on 25,741 clinical isolates corresponding to 60 countries of patient origin and 75 countries of isolation. We reported a total of 1000 spoligotype patterns (corresponding to 25,741 clinical isolates) - grouped into 537 shared-types or spoligotype international types (SIT) containing 25,278 clinical isolates and 463 orphan patterns. The publicly accessible database also contained a total of 119 12-loci mycobacterial interspersed repetitive units-variable number of tandem repeats (MIRU-VNTRs) patterns from 344 clinical isolates - grouped into 41 shared-types or 12-MIRU international types (12-MIT); and a total of 60 15-loci MIRU patterns from 104 clinical isolates - grouped into 11 shared-types or 15-MIRU international types (15-MIT). Lastly, data on 5-locus exact tandem repeats (ETRs) were available on 415 isolates; a total of 109 different VNTR patterns were observed - split into 55 shared-types or VNTR International Types (VIT) containing 361 isolates and 54 orphans. Furthermore, significant differences were noted when comparing data on age and gender of human patients isolates. Information on host of strains also provided notable mappings and phylogenies underlining several geographic specificities.

Figure 2: Description des principaux composants de SITVITBovis.

Utilité des différents onglets

The database: cette partie donne des informations générales sur les marqueurs génotypage moléculaires contenues dans la base de données.

Quantitative description: une description quantitative des marqueurs moléculaires utilisés est également fournie.

Publications: liste des publications qui sont en relation avec le sujet.

Contributors: une liste des contributeurs est disponible sur demande.

Global Distribution: Carte montrant la distribution mondiale des isolats de *M. bovis* dans SITVITBovis.

Correspondence table: liste de tous les spoligotypes contenus dans la base de données.

Mammalian Hosts: liste des hôtes mammifères représentés dans la base de données.

Recherche

Cette section permet aux utilisateurs d'interroger SITVITBovis en fonction de plusieurs critères (tels que le profil Spoligotype, les 12-loci MIRU-VNTRs, le SIT, le SB-number, le 12-MIT, la lignée, le pays d'isolation, la résistance aux antituberculeux, l'hôte, etc.) utilisés seuls ou en combinaison les uns des autres. Notez que vous pouvez utiliser des expressions régulières ou REGEXP (http://fr.wikipedia.org/wiki/Expression_rationnelle) dans chaque champ excepté les champs «drug resistance», et «sex» (pour lesquels vous pouvez sélectionner directement la valeur).

Les colonnes DHTMLX (<http://dhtmlx.com/>) peuvent être étendus, et il y a une barre de défilement facilitant la navigation (**Figure 3**). Le nombre total d'isolats correspondant à la requête est visible en bas à droite. Les résultats peuvent être exportés dans un fichier Excel.

You can use REGEXP in each field. For more details see [HERE](#)

Fill your search criteria

IsoNumber	<input type="text"/>	Strain Name	<input type="text"/>	Spoligotype	<input type="text"/>	SIT	<input type="text"/>	SB number (Mbovis.org)	SB0120
5-locus ETRs (VNTR)	<input type="text"/>	12-loci MIRU	<input type="text"/>	15-loci MIRU	<input type="text"/>	VIT	<input type="text"/>	12-MIT	<input type="text"/>
15-MIT	<input type="text"/>	Lineage	<input type="text"/>	Origin Country	<input type="text"/>	Isolation Country	<input type="text"/>	Year	<input type="text"/>
Host	<input type="text"/>	Drug Resistance	<input type="text"/>	Sex	<input type="text"/>	Age	<input type="text"/>	Investigator	<input type="text"/>

Submit Reset

ID	Strain	Nb	Spoligotype	MIRU12	MIRU15	VNTR	SIT	SB	12-MIT	15-MIT	VIT	Lineage	Origin	Iso	Year	Drug R	Sex	Age	Host	Investig
FXX030	173	1	6767737777				482	SB0120				BOV_1	FR		0	?	?	?	?	Mauger
FXX030	181	1	6767737777					SB0120				BOV_1	FR		0	?	?	?	?	Mauger
PRT020		1	6767737777					SB0120				BOV_1	FR		0	?	?	?	?	David
JAM012	11058	1	6767737777					SB0120				BOV_1	FR	2006	0	?	?	?	human	Babool
JAM012	05504	1	6767737777					SB0120				BOV_1	FR	2008	1	?	?	0.7	human	Babool
SUR012	209592	1	6767737777				482	SB0120				BOV_1	RU	2006	1	M	31	?	human	Babool
RUS							482	SB0120				BOV_1	RU	2006	0	?	?	?	?	Sikrou
DNK							482	SB0120				BOV_1	DNK	DN	1993	0	?	?	?	Lilleba
DNK021		1	6767737777				482	SB0120				BOV_1	DNK	DN	1993	0	?	?	human	Lilleba
DNK021		1	6767737777				482	SB0120				BOV_1	DNK	DN	1993	0	?	?	human	Lilleba
DNK021		1	6767737777				482	SB0120				BOV_1	DNK	DN	1993	0	?	?	human	Lilleba
DNK021		1	6767737777				482	SB0120				BOV_1	DNK	DN	1994	0	?	?	human	Lilleba
DNK021		1	6767737777				482	SB0120				BOV_1	DNK	DN	1995	0	?	?	human	Lilleba
DNK021		1	6767737777				482	SB0120				BOV_1	DNK	DN	1996	0	?	?	human	Lilleba
DNK021		1	6767737777				482	SB0120				BOV_1	DNK	DN	1997	0	?	?	human	Lilleba
DNK021		1	6767737777				482	SB0120				BOV_1	DNK	DN	1997	0	?	?	human	Lilleba
DNK021		1	6767737777				482	SB0120				BOV_1	VNM	DN	1997	0	?	?	human	Lilleba

Figure 3: Capture d'écran de la page «Search» prenant l'exemple des isolats appartenant au SB0120.

Brève description des principaux champs de recherche

- *IsoNumber (ID)*: code permettant l'identification de chaque profil contenu dans la base de données. Ce code est généré avec les informations suivantes: le pays d'isolation, le code de laboratoire, l'année d'isolation, le code de résistance aux antituberculeux, et le nom de souche.
- *Spoligotype*: code octal composé de **15 chiffres** (e.g. 000000000003771).
- *12-loci MIRU*: **12 caractères** représentant les MIRUs 2-4-10-16-20-23-24-26-27-31-39- et 40.
- *15-loci MIRU*: **15 caractères** représentant les MIRU 4, 10, 16, 26, 31, et 40, ETR-A, ETR-C, QUB-11b, QUB-26, QUB-4156, Mtub04, Mtub21, Mtub30, et Mtub39.
- *5-locus ETRs (VNTR)*: **5 caractères** représentant les 5 ETRs A, B, C, D, et E.
- *SIT*: un nombre entier représentant un « shared-types » (profil retrouvé en au moins 2 exemplaires) dans la base de données.
- *SB number*: un code similaire au SIT, fourni par Mbovis.org (<http://www.mbovis.org/>)
- *12-MIT*: un entier identifiant les « shared types » 12-loci MIRU-VNTRs.
- *15-MIT*: un entier identifiant les « shared types » 15-loci MIRU-VNTRs.
- *VIT*: un entier identifiant les « shared types » 5-locus ETRs.

- *Lineage*: lignée phylogénétique décrite dans cette base de données (BOV, BOV_1, BOV_2, BOV_3, BOV_4-CAPRAE).
- *Isolation Country*: le pays dans lequel les souches étaient isolées (notez que le nom complet du pays doit être saisi: e.g. vous devez écrire « Mexico » au lieu de « MEX »).
- *Origin Country*: le pays d'origine du patient. Comme pour le champ "*Isolation Country*", le pays d'origine doit être écrit en toute lettre.
- *Year*: l'année d'isolation de la souche.
- *Drug resistance*: code compris entre 0 et 4 indiquant le profil de résistance (voir page : <http://www.pasteur-guadeloupe.fr:8081/SITVIT2/submit.jsp>).
- *Sex*: ce champ correspond au sexe du patient (soit 'F' pour femme ou 'M' pour mâle).
- *Age*: ce champ correspond à l'âge du patient (un nombre entier).
- *Host*: ce champ correspond à l'hôte (humain, bovin ou autre animal; voir la partie Description).
- *Investigator*: le nom du contributeur qui a soumis ses données dans SITVITBovis.

Analyse

Cette section vous permet d'analyser vos propres données, en suivant les consignes du fichier exemple fourni (téléchargeable gratuitement; **Tableau 1**). Notez que vous pouvez laisser une cellule vide lorsque l'information n'est pas disponible. Votre fichier de données doit également inclure les mêmes entêtes que dans le **Tableau 1**. Assurez-vous de préparer votre fichier d'analyse comme le montre l'exemple, et ne laissez pas d'espaces entre les caractères utilisés pour les marqueurs moléculaires (Spoligotype43, MIRU12, MIRU15, et VNTR).

Table 1: Exemple de fichier Excel pour l'analyse des données

STRAIN	SPOLIGOTYPE43	MIRU12	MIRU15	VNTR	COMMENTS
SITVITBovis001	67677377777600	222324253322	223532553500122	55623	France
SITVITBovis002	67677377777600	222324253322	223532553500122	55623	Russia
SITVITBovis003	67677377777600	222324253322	223532553500122	55623	Argentina
SITVITBovis004	67677367777600	222324253322	223532553500122	55623	Mexico
SITVITBovis005	67677367777600	222324253322	223532553500122	55623	Guadeloupe

Une fois que vous avez suivi les instructions pour concevoir et télécharger votre fichier, les résultats de l'analyse seront affichés sur la page Web (**Figure 4**). Cet outil d'analyse vous permet d'identifier vos souches et de vérifier si elles existent déjà dans la base de données SITVITBovis (si tel est le cas, vos souches seront identifiées par des numéros « International-types » ou des numéros SB). Vous pouvez également exporter les résultats dans un document Excel.

SITVIT Bovis

HOME DATABASE DESCRIPTION SEARCH **ANALYSIS** ONLINE TOOLS STATISTICAL ANALYSIS LINKS AND OTHERS TB UNIT

Analyze your data file

Download and fill this **Excel File** with your data, then upload it to search for similar profiles in SITVIT Bovis. If you are using a recent version of Microsoft Excel, please convert your file to Excel 2003 or XLS format (xls).

Make sure that you are strictly respecting the good format for all Spoligotype and MIRU-VNTRs markers.

If you entered your spoligotype patterns at the binary format (o/n), it will be automatically converted into the octal format and vice versa. Note that the order of loci for MIRU-VNTRs are as follows:

- 5-locus Exact Tandem Repeats (ETRs) or VNTR order: A, B, C, D, and E.
7-31-39- and 40.
ETR-A, ETR-C, QUB-11b, QUB-26, QUB-4156, Mtub04, Mtub21, Mtub30, and Mtub39.

Furthermore, the MIRU-VNTRs loci labeled by letters A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z, AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AW, AX, AY, AZ, BA, BB, BC, BD, BE, BF, BG, BH, BI, BJ, BK, BL, BM, BN, BO, BP, BQ, BR, BS, BT, BU, BV, BW, BX, BY, BZ, CA, CB, CC, CD, CE, CF, CG, CH, CI, CJ, CK, CL, CM, CN, CO, CP, CQ, CR, CS, CT, CU, CV, CW, CX, CY, CZ, DA, DB, DC, DD, DE, DF, DG, DH, DI, DJ, DK, DL, DM, DN, DO, DP, DQ, DR, DS, DT, DU, DV, DW, DX, DY, DZ, EA, EB, EC, ED, EE, EF, EG, EH, EI, EJ, EK, EL, EM, EN, EO, EP, EQ, ER, ES, ET, EU, EV, EW, EX, EY, EZ, FA, FB, FC, FD, FE, FF, FG, FH, FI, FJ, FK, FL, FM, FN, FO, FP, FQ, FR, FS, FT, FU, FV, FW, FX, FY, FZ, GA, GB, GC, GD, GE, GF, GG, GH, GI, GJ, GK, GL, GM, GN, GO, GP, GQ, GR, GS, GT, GU, GV, GW, GX, GY, GZ, HA, HB, HC, HD, HE, HF, HG, HH, HI, HJ, HK, HL, HM, HN, HO, HP, HQ, HR, HS, HT, HU, HV, HW, HX, HY, HZ, IA, IB, IC, ID, IE, IF, IG, IH, II, IJ, IK, IL, IM, IN, IO, IP, IQ, IR, IS, IT, IU, IV, IW, IX, IY, IZ, JA, JB, JC, JD, JE, JF, JG, JH, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ, JR, JS, JT, JU, JV, JW, JX, JY, JZ, KA, KB, KC, KD, KE, KF, KG, KH, KI, KJ, KK, KL, KM, KN, KO, KP, KQ, KR, KS, KT, KU, KV, KW, KX, KY, KZ, LA, LB, LC, LD, LE, LF, LG, LH, LI, LJ, LK, LL, LM, LN, LO, LP, LQ, LR, LS, LT, LU, LV, LW, LX, LY, LZ, MA, MB, MC, MD, ME, MF, MG, MH, MI, MJ, MK, ML, MM, MN, MO, MP, MQ, MR, MS, MT, MU, MV, MW, MX, MY, MZ, NA, NB, NC, ND, NE, NF, NG, NH, NI, NJ, NK, NL, NM, NN, NO, NP, NQ, NR, NS, NT, NU, NV, NW, NX, NY, NZ, OA, OB, OC, OD, OE, OF, OG, OH, OI, OJ, OK, OL, OM, ON, OO, OP, OQ, OR, OS, OT, OU, OV, OW, OX, OY, OZ, PA, PB, PC, PD, PE, PF, PG, PH, PI, PJ, PK, PL, PM, PN, PO, PP, PQ, PR, PS, PT, PU, PV, PW, PX, PY, PZ, QA, QB, QC, QD, QE, QF, QG, QH, QI, QJ, QK, QL, QM, QN, QO, QP, QQ, QR, QS, QT, QU, QV, QW, QX, QY, QZ, RA, RB, RC, RD, RE, RF, RG, RH, RI, RJ, RK, RL, RM, RN, RO, RP, RQ, RR, RS, RT, RU, RV, RW, RX, RY, RZ, SA, SB, SC, SD, SE, SF, SG, SH, SI, SJ, SK, SL, SM, SN, SO, SP, SQ, SR, SS, ST, SU, SV, SW, SX, SY, SZ, TA, TB, TC, TD, TE, TF, TG, TH, TI, TJ, TK, TL, TM, TN, TO, TP, TQ, TR, TS, TT, TU, TV, TW, TX, TY, TZ, UA, UB, UC, UD, UE, UF, UG, UH, UI, UJ, UK, UL, UM, UN, UO, UP, UQ, UR, US, UT, UY, UZ, VA, VB, VC, VD, VE, VF, VG, VH, VI, VJ, VK, VL, VM, VN, VO, VP, VQ, VR, VS, VT, VU, VV, VW, VX, VY, VZ, WA, WB, WC, WD, WE, WF, WG, WH, WI, WJ, WK, WL, WM, WN, WO, WP, WQ, WR, WS, WT, WU, WV, WW, WX, WY, WZ, XA, XB, XC, XD, XE, XF, XG, XH, XI, XJ, XK, XL, XM, XN, XO, XP, XQ, XR, XS, XT, XU, XV, XW, XX, XY, XZ, YA, YB, YC, YD, YE, YF, YG, YH, YI, YJ, YK, YL, YM, YN, YO, YP, YQ, YR, YS, YT, YU, YV, YW, YX, YY, YZ, ZA, ZB, ZC, ZD, ZE, ZF, ZG, ZH, ZI, ZJ, ZK, ZL, ZM, ZN, ZO, ZP, ZQ, ZR, ZS, ZT, ZU, ZV, ZW, ZX, ZY, ZZ.

Correspondance nomenclature between designations of MIRU-VNTRs and their loci: [View as an Excel File](#) or as a **PNG figure**.

Although 24-loci MIRU_VNTRs were not taken into account in this database, we strongly encourage contributors to submit their data with all 24-loci MIRU-VNTRs scheme, by referring to "**SITVIT2 Submit page**".

Choisissez un fichier Aucun fichier choisi

Vos résultats d'analyse

Analysis of your File

Strain	Spoligotype43	SIT	SB-number	Lineage	Miru12	12-MIT	Miru15	15-MIT	VNTR	VIT	Comments
1 SITVITBovis001	67677377777600	482	SB0120	BOV_1	222324253322	5	223532553500122	219	55623	206	France
2 SITVITBovis002	67677377777600	482	SB0120	BOV_1	222324253322	5	223532553500122	219	55623	206	Russia
3 SITVITBovis003	67677377777600	482	SB0120	BOV_1	222324253322	5	223532553500122	219	55623	206	Argentina
4 SITVITBovis004	67677367777600	481	SB0121	BOV_1	222324253322	5	223532553500122	219	55623	206	Mexico
5 SITVITBovis005	67677367777600	481	SB0121	BOV_1	222324253322	5	223532553500122	219	55623	206	Guadeloupe

Not defined (ND) statement indicates that a spoligotype or MIRU pattern does not exist in our database (i.e. this profile could be either null, an orphan, or a new pattern not yet reported in our database).

Figure 4: Capture d'écran de la page « Analysis » dans SITVITBovis.

Outils en Ligne

Cette page Web (**Figure 5**) permet aux utilisateurs d'obtenir des informations sur la distribution/cartographies d'isolats en fonction de plusieurs caractéristiques. Les distributions peuvent être visualisées à différentes échelles (dans le monde entier, à l'échelle des sous-régions, ou des pays).

Cette section contient d'autres «sous-onglets» permettant les fonctionnalités suivantes:

- *Geographic Distribution*: fournit une visualisation globale des isolats enregistrés dans SITVITBovis.
- *Genotyping Markers*: fournit un ensemble d'outils permettant de visualiser les données relatives aux marqueurs de génotypage.
- *Lineages*: fournit des informations concernant la distribution des lignées phylogénétiques dans SITVITBovis.
- *Hosts*: fournit une distribution des isolats en fonction de l'organisme hôte.
- *M. bovis BCG strains*: fournit une carte sur les isolats de *M. bovis* BCG collectés dans la base.
- *Phylogenetic Analysis*: fournit un ensemble d'analyses phylogénétiques (MSTs et spoligoforests).
- *Maps*: fournit plusieurs cartes géographiques représentant les données de SITVITBovis.
- *12-loci MIRULogos*: fournit quelques MIRULogos (réalisés à l'aide de l'application WebLogo; <http://weblogo.berkeley.edu/logo.cgi>), basés sur les sous-lignées de *M. bovis* ayant l'information sur 12-loci MIRU-VNTRs dans la base de données.

SITVIT Bovis

HOME DATABASE DESCRIPTION SEARCH ANALYSIS **ONLINE TOOLS** STATISTICAL ANALYSIS LINKS AND OTHERS TB UNIT

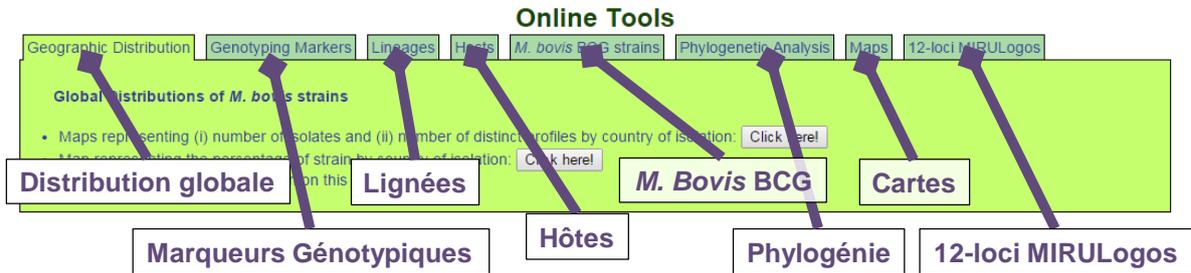


Figure 5: Capture d'écran de « Online Tools ».

Analyse Statistique

Cette section permet aux utilisateurs d'obtenir un aperçu sur la distribution/évolution spatio-temporelle des isolats en fonction de l'organisme hôte, par sous-région ou par pays (**Figure 6**).

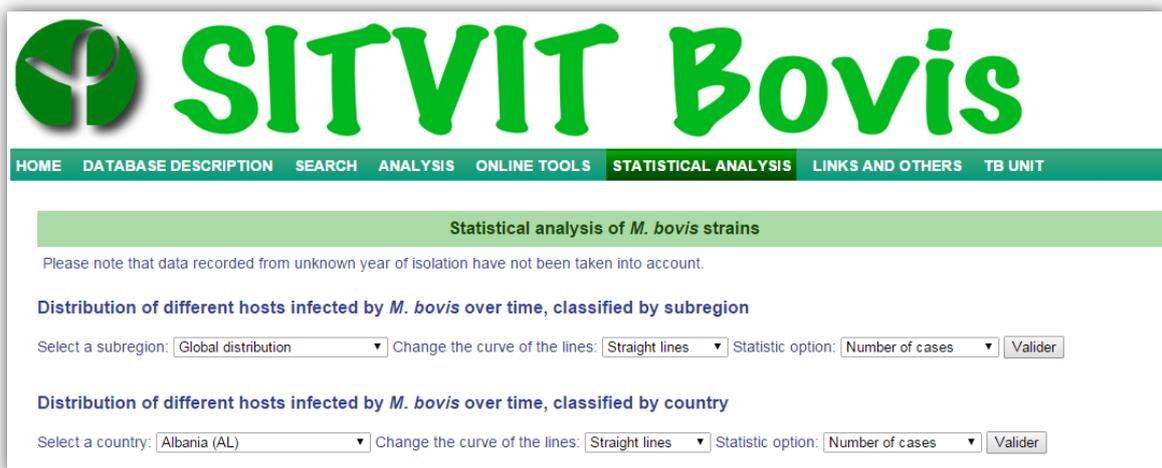


Figure 6: Capture d'écran de la page Web « Statistical Analysis ».

Liens et Autres

Cette section contient diverses informations complémentaires et des liens intéressants de logiciels ou d'outils Web.

Unité TB

Cette page présente brièvement l'équipe travaillant au laboratoire "Unité de la Tuberculose et des mycobactéries, Institut Pasteur de la Guadeloupe".