Tutoriel : Comment utiliser avec Global Mapper les services web délivrés par la Géoplateforme?

<u>Global Mapper</u> est une application logicielle SIG de pointe, disponible en version française et dont <u>Géom@tique</u> est le distributeur exclusif pour la francophonie, qui fournit aux professionnels de la géomatique, novices ou expérimentés, une gamme complète d'outils de visualisation, d'édition et d'analyse de données spatiales. Si Global Mapper prend en charge une liste inégalée de formats de données, il permet également d'utiliser les services web délivrés par la <u>Géoplateforme</u> (WMS, WMTS et WFS) ainsi que, dans sa version « Pro », d'exploiter les données <u>LiDAR HD</u> (édition, classification, extraction vectorielle, etc.).

Importe	er les données IGN intégrées	2		
(1)	Sélectionner la source de données	3		
(2)	Utiliser le menu contextuel de la source de donnée	3		
(3)	Sélectionner l'étendue de la zone à télécharger	3		
(4)	Paramétrer les options d'affichage	4		
(5)	Lancer le chargement de la donnée			
Importe	er des données en ligne personnalisées	6		
(1)	Méthode générale	6		
(2)	Exemples	7		
a.	Intégrer un flux WFS	7		
b.	Intégrer un flux WMTS	17		
с.	Intégrer un flux WMS	20		
Importe	er des données LiDAR HD	28		
(1)	Importer des données LiDAR HD	28		
(2)	Visualiser des données LiDAR HD	29		
(3)	Créer un MNT à partir de données LiDAR HD	33		





Importer les données IGN intégrées

L'outil **Télécharger en ligne des cartes d'imagerie/topo/terrain...** permet de télécharger des données cartographiques à partir de nombreuses sources déjà intégrées et/ou spécifiées par l'utilisateur. Cela inclut par exemple l'accès aux cartes routières du monde entier depuis OpenStreetMap.org, aux cartes topographiques de l'USGS, mais également aux données de l'IGN !

Cette première partie du tutoriel présente l'outil et ses options, ainsi que la manière d'accéder aux données de l'IGN intégrées dans la liste de Global Mapper.

Pour commencer, se rendre dans le menu **Fichier** et cliquer sur **Télécharger en ligne des cartes** d'imagerie/topo/terrain... pour ouvrir la fenêtre de sélection des sources de données en ligne à télécharger.



Le paramétrage de cette fenêtre permet ici de charger dans Global Mapper des données du RGEALTI dans un rayon de 10km autour de la ville de Saint-Jean-de-Maurienne (Savoie, France).





(1) Sélectionner la source de données

Dans la liste des sources de données, cliquer sur le bouton « + » situé à gauche de **COUNTRY DATA** > **France** > **cache IGN**. Il est alors possible de sélectionner l'une des sources de données suivantes :

- Limites administratives mises à jour en continu
- Modèle Numérique de Terrain issu du RGEALTI
- Ortho 20 cm
- Ortho 50 cm
- PCI vecteur
- Plan IGN

(2) Utiliser le menu contextuel de la source de donnée

Effectuer un clic-droit sur une source de données pour afficher les options suivantes :

- Modifier le nom/le groupe de la source : cette option permet de modifier le nom de la source de données en ligne ou bien le groupe auquel elle appartient. Cette option n'est pas utilisable sur les sources de données déjà intégrées dans Global Mapper.
- Enregistrer la ou les définitions de la/les source(s) sélectionnée(s) dans un fichier XML... : cette option permet d'enregistrer les définitions des sources en ligne pour les services de données en ligne définis par l'utilisateur dans un fichier XML. Cette option n'est pas utilisable sur les sources de données déjà intégrées dans Global Mapper.
- Définir la résolution maximum pour obtenir les données depuis cette source : cette option permet de définir une résolution maximum pour les données téléchargées à partir de la source sélectionnée.
- **Dessiner à l'aide de tuiles** : sélectionner cette option pour que les zones de téléchargement sélectionnées soient dessinées sous la forme de tuiles.
- Afficher la page web/les conditions de service de la source : cette option offre des informations supplémentaires sur les sources de données intégrées. Ces informations peuvent également être consultées après chargement des données en ouvrant les métadonnées de la couche (clic-droit sur la couche dans le Centre de contrôle > Métadonnées > onglet Autres).

(3) Sélectionner l'étendue de la zone à télécharger

La section **Sélectionner l'étendue de la zone à télécharger** permet de définir les limites initiales de chargement des données.

- **Limites actuelles de l'écran** : ce paramètre permet de télécharger les données de sorte à couvrir l'étendue des limites actuelles de la vue principale affichée à l'écran.
- Dans un rayon autour de l'adresse : ce paramètre utilise la fonction de géocodage pour télécharger les données dans l'étendue carrée d'un rayon de distance autour de l'adresse spécifiée par l'utilisateur. Une étiquette indiquant l'adresse spécifiée sera apposée sur la donnée chargée.





- Dans un rayon autour des coordonnées de latitude/longitude : ce paramètre permet de télécharger les données dans l'étendue carrée d'un rayon de distance autour des coordonnées de latitude/longitude spécifiées par l'utilisateur.
- Spécifier les limites de latitude/longitude de la zone : ce paramètre permet de télécharger les données dans une boîte de délimitation personnalisée. Utiliser le bouton Dessiner une fenêtre pour dessiner manuellement une étendue sur la carte existante.
- Télécharger dans les limites du/des polygone(s) actuellement sélectionné(s) : ce paramètre permet de télécharger les données dans les limites d'une entité de surface (un polygone) préalablement sélectionné à l'aide de l'outil Numériseur (accessible via le menu Outils de Global Mapper).
- **Limites entières de la source de données** : ce paramètre permet de télécharger les données sélectionnées dans leurs limites maximales.

Cocher l'option **Restreindre la source aux limites sélectionnées** pour limiter le chargement de la source de données sélectionnée dans les limites spécifiées par l'utilisateur. Il est alors possible de parcourir toute la source de données, mais la vue par défaut sera les limites spécifiées.

Cocher l'option **Inverser l'orientation de l'axe (WFS)** pour charger des données à partir d'une source *Web Feature Service* (WFS) avec les axes permutés.

(4) Paramétrer les options d'affichage

Dans la section **Options d'affichage**, la liste déroulante **Méthode de rééchantillonnage** permet de sélectionner une méthode de rééchantillonnage spécifique. Ce paramètre peut améliorer la clarté des données en streaming, selon que le rééchantillonnage soit activé ou non. Le paramètre spécifié par défaut est l'interpolation bicubique.

Le champ intitulé **Niveau de détails** permet, par exemple, d'afficher les données des couches issues de sources en ligne selon une résolution inférieure à celle de l'écran pour un affichage plus rapide. Cette option est très pratique pour contrôler la résolution des couches en ligne et les extraire, selon votre choix, à une résolution inférieure ou supérieure, plutôt que le calcul de la résolution d'écran soit effectué par défaut.

(5) Lancer le chargement de la donnée

Une fois les précédents paramètres définis, cliquer sur **Connecter**. Global Mapper téléchargera automatiquement le niveau de zoom le plus approprié dans la vue principale. L'outil de zoom-arrière permet d'obtenir une vue d'ensemble des données, tandis que celui de zoom-avant permet d'obtenir davantage de détails.

Chaque chargement de données issues d'une source en ligne apparaîtra sous la forme de couche distincte dans le **Centre de contrôle**. Chaque entrée peut voir ses options d'affichage modifiées comme n'importe quelle autre couche raster en vue, par exemple, d'un drapage sur des données d'altitude, d'une fusion avec d'autres couches, ou autre.





Ces données peuvent ensuite être exportées en pleine résolution dans n'importe lequel des formats d'exportation raster pris en charge par Global Mapper (GeoTIFF, JPG, ECW, etc...).

Pour associer un fichier World ou PRJ à ce type de données lors de leur téléchargement, se rendre dans le **Centre de configuration** (menu **Outils > Configuration**) > onglet **Général >** onglet **Avancée >** section **Options diverses >** cocher l'option **Enregistrer les fichiers World/PRJ pour les tuiles téléchargées**. Cette option étant cochée, les fichiers World et PRJ seront automatiquement générés pour toute donnée importée en ligne. Ces fichiers seront enregistrés dans le dossier de téléchargement d'images).



Sur cette illustration, un Modèle Numérique de Terrain du RGEALTI a été téléchargé, dans un rayon de 10 km autour de Saint-Jean-de-Maurienne. Cette donnée peut ensuite être exportée dans un format 3D puis exploitée à l'aide de la grande variété d'outils que propose Global Mapper (création de courbes de niveau, analyse de bassin versant, analyse de champ de vision, simulation d'inondation, création de survol 3D, etc.).





Importer des données en ligne personnalisées

Le bouton Ajouter une nouvelle source de l'outil **Télécharger en ligne des cartes** d'imagerie/topo/terrain... permet d'ajouter de nouvelles sources en ligne à partir de flux WMS (Web Map Service), WCS (Web Coverage Service), OSM (OpenStreetMap Tiles), Google Maps, TMS (Tile Map Service), Esri RESTful Feature Services ou bien encore Esri RESTful Tile Caches. Cette section décrit les étapes à suivre pour importer des données WMS, WFS, WMTS, en particulier de la *Géoplateforme*.

(1) Méthode générale

 Avant d'ajouter une source en ligne personnalisée, s'assurer de bien connaître le type et l'URL de la source et, si possible, identifier le niveau de zoom/l'étendue souhaité/e pour l'affichage des données au chargement.

i Un fichier CSV listant les ressources et leurs informations (clé, nom commercial, nom technique, URL d'accès) des services web de la Géoplateforme est <u>téléchargeable sur cette</u> page.

- 2. Cliquer sur le bouton Ajouter une nouvelle source.
- 3. Sélectionner alors le type de la source (WMS, WFS ou bien WMTS), puis cliquer sur **OK**.
- Dans la fenêtre de dialogue de définition de la source, saisir les informations URL de la source et toute information supplémentaire requise. L'URL utilisée doit correspondre à celle GetCapabilities.
- 5. Une fois l'URL saisie, cliquer sur le bouton **Obtenir la liste des couches de données disponibles** pour interroger le serveur et faire ainsi apparaître les couches de données disponibles sur ce serveur dans la liste vide.
- 6. Dans la liste qui s'affiche, sélectionner la couche ou le groupe de couches souhaitée(s). Une fois qu'une couche est sélectionnée, les listes déroulantes **Projection** et **Format d'image** s'activent rendant disponible les projections et les formats disponibles pour la/les couche(s). Ainsi, pour personnaliser le format ou la projection, sélectionner ces derniers dans les listes respectives.

i Pour forcer l'utilisation du format JPG, spécifier le paramètre « **WMS&format=image/jpeg** » dans le champ **Nom du service**. Pour forcer l'utilisation d'une projection en particulier et prise en charge par le serveur, inclure un paramètre SRS (par exemple « **WMS&SRS=EPSG:26905** » pour forcer l'utilisation de la projection UTM, datum NAD83, zone 5N).

Pour un serveur WMS, il s'agit également spécifier des options supplémentaires après avoir renseigné le **Nom du serveur**.

Pour la prise en charge de la version 1.1 du WMS, sélectionner l'option **Privilégier la version WMS 1.1.1 à celles plus récentes**. Si cette option n'est pas sélectionnée, la version utilisée par défaut sera la 1.3.





- 7. Enfin, sélectionner la couche de données et son style, puis cliquer sur **OK** pour les ajouter à la liste des sources de données disponibles de la fenêtre principale.
- (2) Exemples

Afin d'illustrer la méthode générale décrite dans le point (1), les trois exemples suivants montrent comment importer les limites du département de la Savoie (WFS), la couverture des zones écologiques de nature remarquable (flux WMTS) ainsi qu'une image satellite SPOT (flux WMS). Nous donnerons quelques pistes pour visualiser/exploiter/exporter ces données une fois chargées dans Global Mapper.

a. Intégrer un flux WFS

L'objectif est ici d'importer une couche vectorielle décrivant les départements français (flux WFS) et d'exporter le département de la Savoie au format Shapefile.

- 1. Dans la barre d'outils Fichier de Global Mapper, cliquer sur le bouton Se connecter à une base de données en ligne.
- Cliquer sur le bouton Ajouter un nouvelle source > sélectionner WFS (Web Feature Service) > cliquer sur OK.

T *** POPULAR SOURCES ***			
PREMIUM CONTENT			 Ferme
E **COVID-19**			
E AVIATION CHARTS	6 Célectionnes la tuna de seuvre en liene	~	
BATHYMETRY	Selectionner le type de source en ligne	^	
E COUNTRY DATA			
	Selectionner le type de source de donnees à ajouter à la liste des sources on ligne disponibles		
E GEOLOGIC MAPS	en lighe disponibles.		
B Google Earth			
E Géoservices			
IMAGERY			
LAND COVER	WES/Web Feature Service)		
E LIDAR	W S(Web reduce Service)		
NASA GIBS (Global Imagery Browse Sources)			
E NAUTICAL DATA			
E TERRAIN DATA	OK Annuler		
TOPO MAPS			
U.S. DATA			
WEATHER			
E WORLDWIDE DATA			

3. Dans le champ **URL du serveur**, renseigner l'URL suivante :

https://data.geopf.fr/wfs/ows?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetCapabilities





Sélectionner la source de données WFS à charger X						×
URL du serveur (Obtenir une adresse réseau) : https://data.geopf.fr/wfs/ows?SERVICE=WFS&VERSION=2.0.0&REQUEST=GetCapabilities 🗸						\$ ~
Nom du service (la plu	apart utilisent le WFS) :	WFS				
Projection à utiliser :	Automatique	~	Format d'image :	Automatique	~	
		Obtavit la fata da		(an dia an Islan		
		Ubtenir la liste de	s couches de donn	ees disponibles		
		ОК	Annuler			

- 4. Cliquer sur le bouton **Obtenir la liste des couches des données disponibles**.
- 5. Dans la liste résultante, sélectionner la source BDTOPO : Départements et cliquer sur OK.

Sélectionner la source de données WFS à charger						×
URL du serveur (Obtenir une adresse réseau) : https://data.geopf.fr/wfs/ows						
Nom du service (la plu	upart utilisent le WFS) :	WFS&SERVICE=WF	&VERSION=2.0.0&	REQUEST=GetCa	apabilities	
Projection à utiliser :	Automatique	~	Format d'image :	Automatique	~	
		Obtenir la liste de	s couches de donne	ées disponibles		
BDTOPO : Cimel	tières					
BDTOPO : Colle	nunes					
BDTOPO : Comr	nunes associées ou délégu Iominiums	ées				
BDTOPO : Cons	tructions linéaires					
BDTOPO : Cons	tructions ponctuelles					
BDTOPU : Cons	tructions surfaciques s d'eau					
BDTOPO : Départements						
- BDTOPO : Détai	ls orographiques					_
		ОК	Annuler			

6. Dans la fenêtre de dialogue **Modifier la source en ligne**, renommer le **Nom de la source** (si souhaité), cliquer sur le bouton **Ajouter une catégorie...**





실 Modifier la sou	rce en ligne	×
Nom de la source : Catégories de la so *** POPULAR *** PREMIUM *** PREMIUM *** PREMIUM *** PREMIUM *** PREMIUM *** PREMIUM	BDTOPO : Départements urce SOURCES *** CONTENT *** CONTENT ***> Blackbeard Oil and Gas Data CONTENT ***> Blackbeard Oil and Gas Data> Blackbeard Oil and Ga CONTENT ***> Blackbeard Oil and Gas Data> Blackbeard Oil and Ga CONTENT ***> Blackbeard Oil and Gas Data> Blackbeard Oil and Ga CONTENT ***> Blackbeard Oil and Gas Data> Blackbeard Oil and Ga CONTENT ***> Blackbeard Oil and Gas Data> Blackbeard Oil and Ga	
Ajouter une caté	Jorie OK Annuler	

7. Nommer cette nouvelle catégorie **Géoplateforme** par exemple.

S Entrer une catégorie	×				
Spécifier le nom de la catégorie de source à ajouter.					
Géoplateforme	4				
OK Annuler					

8. Veiller que cette nouvelle catégorie soit bien cochée, puis cliquer sur **OK**.

실 Modifier la sou	rce en ligne	\times
Nom de la source :	BDTOPO : Départements	
Catégories de la se	purce	
GEOLOGIC MA GEOLOGIC MA Geoplateforme Google Earth IMAGERY IMAGERY> (LAND COVER	PS> United Kingdom PS> US Sermany	I
Ajouter une caté	igorie	
	OK Annuler	

9. Dans la section Sélectionner l'étendue de la zone à télécharger, cocher l'option Limites entières de la sources de donnée, puis cliquer sur Connecter.





Sélectionner une source de données en ligne à télécharger	×
Sélectionner la source de données AVIATION CHARTS BATH/METRY COUNTRY DATA EDN/RONMENT GEOLOGIC MAPS Google Earth Geolplateforme BDT0PO: Départements UIDAGENY LAND COVER LIDAR NASA GIBS (Global Imagery Browse Sources) NASA GIBS (Global Imagery Browse Sources) NAUTICAL DATA TERBAAN DATA	Connecter
Ajouter une nouvelle source Supprimer la source Supprimer les fichiers mis en cache Ajouter des sources à partir d'un fichier Charger un ECW à partir du Web Sélectionner la zone à télécharger Limites actuelles de l'écran Dans un rayon de 10 kilomêtres autour de l'adresse Saint-Jean-de-Maurienne Obans un rayon de 1 kilomêtres autour de l'adresse Saint-Jean-de-Maurienne Obans un rayon de 1 kilomêtres autour de l'adresse Saint-Jean-de-Maurienne Obans un rayon de 1 kilomêtres autour de coordonnées de latitude 45.1609119244968 et longitude 6.14530716500191 Cocidentale et les valeurs de latitude dans l'hémisphère Occidentale et les valeurs de latitude dans l'hémisphère Sud doivent être négetives.) REMARQUE : Les valeurs de latitude dans l'hémisphère Sud doivent être négetives.) 	
Télécharger dans les limites du/des polygone(s) actuellement sélectionné(s) Uimites entières de la source de donnée	
Options d'affichage Méthode de ré-échansillonnage Boite moyenne (4x4) Niveau de détails : Restreindre la source aux limites sélectionnées (i.e. ne pas autoriser l'ensembe des données panoramiques entières) Moins Par défaut Plus Inverser l'orientation de l'axe (WFS)	
NOTE IMPORTANTE : Ces sources de données sont sur des serveurs externes sur lesquels nous n'avons aucun contrôle. Les données peuvent être dessinées/exportées de manière très lente pouvant même devenir indisponibles à tout moment. Nous n'avons aucun contrôle sur cela.	

10. À ce moment-là, une fenêtre vous invite à spécifier un dossier de destination pour le fichier GML de sortie.

Sintegistrer sous							×
$\leftarrow \ \rightarrow \ \checkmark \ \uparrow$	📒 « Bureau	> Tutoriel_Geoplateforme_C	GlobalMapper	~ C	Rechercher dans :	Tutoriel	Q
Organiser 🔹 Nouv	veau dossier					≣ .	?
		Nom		Statut	Modifié le	Туре	
Eureau	* 1		Aucun élément ne corr	respond à votre	e recherche.		
🛓 Téléchargemen	its 🖈						
Documents	*						
Nom du fichier :	Departements						~
Type : G	GML Files (*.gml)						~
 Masquer les dossiers 	5				Enregistrer	Annuler	

Après avoir cliqué sur **Enregistrer**, et après un peu petit temps de latence, le fichier se charge automatiquement dans l'instance de Global Mapper en cours. Le temps de chargement peut être plus ou moins long en fonction des dimensions de l'emprise spécifiée.

11. Une couche, de type vecteur et dénommée **BDTOPO : Départements**, apparaît dans le **Centre de contrôle** et s'affiche dans la vue principale.





6		~
Global Mapper Pro V25.1 (0033124) [64-bit]- ENRE	Resolute — U Resolute Analyse state: Analyse states: Courbs. Berbarrhar: CBS. Alda	^
	╡ <i>⋪⋪℅℅℅</i> ℆℄⅀⅀℄ <mark>℄⅀℄℁℁℁ℿ</mark> ℇℇℇℴℇℇ℄ℇ℄ℇ℄ℇℴℴℿℴℽℿℇ⅀⅃⅁Ω	N Į
111 7 12 10 76 12 11 10 10 10	M Nanceur Atlas	
Couleur LiDAR selon les valeurs RVB/Alt	▶ ❣ 涎 瓴 夜 潮 ピ Δ ☜ ☜ 呦 ▲ 幸 帝 逋 擧 ♂ ∥ ▲ 坐 鱼 Ҽ 甩 土 杢 魚 二 Ҽ 郎 ∥	
Centre de contrôle (1 Couches) = 🗆 ×	K	
🔍 😅 🗏 👘 🗠 🗞 🗞		
Espace de travail non enregistre Espace de travail non enregistre		
	No. of the second se	
		0
	0 km 1000 km 3000 km 5000 km	

Tous les départements de France ont été téléchargés. Nous ne souhaitons garder que le département de la Savoie et l'exporter au format Shapefile. Voici la méthode pour isoler le département de la Savoie :

12. Dans le **Centre de contrôle**, effectuer un clic-droit sur la couche dénommée **BDTOPO** : **Départements** et cliquer sur **Attributs de la couche**.



13. Dans la fenêtre Éditeur attributaire résultante, cliquer sur le bouton Rechercher.





Editeur attributaire (BDTOPO : Départements) = 🗆 ×						
💪 🖌 💥 💥 ដ 📴 😰 Sort : Texte 💿 📷 💼 🛟 💽 📑						
<feature name=""></feature>	<feature type=""></feature>	fid	cleabs	code_insee	code_insee_de_la_region	nom_officiel
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement	DEPARTEM0000002150000529	01	84	Ain
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement	DEPARTEM0000002150000474	02	32	Aisne
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement.5	DEPARTEM0000002150000510	03	84	Allier
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement	DEPARTEM0000002150000452	04	93	Alpes-de-H
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement	DEPARTEM0000002150000483	05	93	Hautes-Alpes
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement	DEPARTEM0000002150000491	06	93	Alpes-Marit
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement	DEPARTEM0000002150000491	06	93	Alpes-Marit
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement	DEPARTEM0000002150000491	06	93	Alpes-Marit
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement	DEPARTEM0000002150000491	06	93	Alpes-Marit
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement	DEPARTEM0000002150000491	06	93	Alpes-Marit
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement	DEPARTEM0000002150000491	06	93	Alpes-Marit
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement	DEPARTEM0000002150000491	06	93	Alpes-Marit
<unnamed feature=""></unnamed>	Unknown Area Type	departement	DEPARTEM0000002150000491	06	93	Alpes-Marit
						Lignes : 2373

14. Dans la fenêtre **Rechercher des données vectorielles** résultante, construire la requête suivante : **NOM_OFFICIEL = 'Savoie'** et cliquer sur le bouton **Rechercher**.

Rechercher des données vectorielles		×
Types d'entités Couche(s) Surfaces Lignes Options d'entités Entités à l'écran Entités sélectionnées	ches activées O Couches spéci pérateur 'like' dans les requêtes ')	fiques Sélectionner
Constructeur de requête Attributs : <pre></pre>	Valeurs : Savoie Rhône Saône-et-Loire Sarthe Seine-et-Marne Seine-Maritime Seine-Maritime Seine-Saint-Denis Somme Tarn	Charger des valeurs
Valider Effacer la requête Charger un Mode de comparaison par défaut • • • Automatique • Numérique • Texte • Rendre les comparaisons textu Rechercher Aide	e requête sauvegardée Enre elles sensibles à la casse	egistrer la requête

- 15. Fermer la fenêtre **Rechercher des données vectorielles** pour revenir dans l'**Éditeur attributaire** qui ne possède désormais plus qu'une seule ligne.
- 16. Effectuer un clic-droit sur cette ligne et cliquer sur **Copier les entités sélectionnées dans le presse-papier**.







- 17. Fermer l'Éditeur attributaire.
- 18. Effectuer ensuite un CTRL+V pour coller l'entité de la Savoie dans une nouvelle couche.
- 19. Dans la fenêtre Sélectionner une couche pour coller les éléments, sélectionner par exemple Créer une nouvelle couche à copier vers, puis cliquer sur OK.



20. Renseigner le nom de la nouvelle couche (Savoie, par exemple), puis cliquer sur OK.



Une nouvelle couche dénommée Savoie apparaît dans le Centre de contrôle.







21. Dans le **Centre de contrôle**, effectuer un clic-droit sur la couche **BDTOPO : Départements** et cliquer sur **Fermer (Décharger) la/les couche(s)** pour la supprimer de l'espace de travail.



Dans l'espace de travail, il ne reste plus que le département de la Savoie que nous souhaitons exporter au format Shapefile :

22. Dans le **Centre de contrôle**, effectuer un clic-droit sur la couche **Savoie > Couche > Exporter**.





Clohal Manner Priv V/S 1 (h0/31/20 (rdhit)-ENBEGICTEE	_	a	×
Frider Ellin Alfrade Out Namerican Analyzi LIAR Analyzi terrain Analyzi vertrain Courte Rechercher GPS Adde			
	1. A. 9	- Da	+- 8
	0 00 0	5 -4	+ =
11 7 1 7 7 12 1 1 1 1 Namer Ata			
Couleur LDAR selon les valeurs RV8/At 👘 🍸 🎊 🏠 🖄 🕱 🛆 🧐 🖉 🛆 🧐 🛞 📣 🗢 🏶 🎬 🖓 🖋 📗 🛓 鱼 오 🗄 土 土 土 土 土 三 2			
Centre de contrôle (1 Courdes, 1 Sélectionnes) – 🗆 🛪			
E Udia Espace de travail non energistré			
Options(Deuble-Cliquer)			
Métadonnées(Double-Cliquer + M)			
Fermer (Décharger) Iu/es ouudré(s)(DEL)			
Inverser une sélection			
Rechercher les descriptions de la couche (Ctri + F)			
Attributs de la couche			
ZOOMER - Zoomer sur lafles couche(s) selectionnele(s) Criter un fichier espace de travail depuis lafles couche(s) selectionnele(s).			
CGOLIDER - Exporter la/les couthe(s) electronne(s) en un nouveau fatter. CGOLIDER - Exporter la/les couthe(s) electronne(s) en un nouveau fatter.			
DESCERPTION - Modifier la description de la munte effectionnée.			
SELECTONNR - Sketcinne toutek is entitie dans lafer couchels selectionnéeld avec fouit Numérieur Calculer/copier une ou plusieurs valeur(s) attributaire(s).			
ONIXE - Joindre une table attributaire/un fichier à la couche JOINXE - Joindre une table attributaire/un fichier à la couche			
A Anteriore Former & America & Beneficial Content of the Second S			
CADRE/COUVERTURES - Créer des entrêtes de surface fenêtre de couverture/polypone			
RECTIFIR - Modifier la position/ la projection d'un champa attributaire			
DEPLACER - Déplacer la/les couche(s) selectionnée(s) auton une distance fixée ou des coordonnées de transformation Cambier les espaces entre les entrés adjacentes			
Ordre des couches			
Analyse Enregistrer la liste des calques dans un fichier teste			
Couche Définir la coucheur d'arrière-plan de la couche dans la Centre de contrôle			
0 km 20 km 60 km 80 km			FASH F.

23. Sélectionner le format d'export **Shapefile** et cliquer sur **OK**.

Sélectionner le format d'Export	\times
Sélectionner le format pour exporter vos données chargées. Voir https://www.geomatique.fr/globalmapper/fonctionnalites/importexport/ pour plus d'informations sur les formats disponibles.	
Shapefile	\sim
OK Annuler	

24. La fenêtre de paramétrage résultante propose plusieurs options de paramétrage de l'export que nous laisserons ici par défaut.

election de licitien Param	ètre d'attribut Tuilage Li	mites d'export	
Le format Shapefile ne p même fichier de forme. exporter.	permet pas le mélange de Ainsi, vous devez spécifier	différents types d'entités (i.e. points, lignes et surfaces) dans un quels types d'entité vous souhaitez exporter et dans quel fichier les	
Exporter des surfaces		Sélectionner un fichier	
Exporter des lignes		Sélectionner un fichier	
Exporter des points		Sélectionner un fichier	
Diviser l'export basé sur :	Ne pas diviser l'export		~
Options d'attribut			
Sálactionnar la Jou da s	aractàras pour la tarta -	LITE-9 (CD: 65001)	
Ajouter l'attribut de ty	pe d'entite (COUCHE) en L	JBF	
Ajouter las attribute d	lo stylo on DBE		
AUTELIES GIUDOIS C	le sigle en DDi		
Aiouter les attributs d	ALTITUDE en DBE		
Ajouter les attributs d	l'ALTITUDE en DBF	rimaux (nas simplement des points)	
Ajouter les attributs d Permettre les virgule	l'ALTITUDE en DBF s pour les séparateurs déc toutes les valeurs sont vide	cimaux (pas simplement des points) es	
Ajouter les attributs d Permettre les virgule Jeter les attributs où	l'ALTITUDE en DBF s pour les séparateurs déc toutes les valeurs sont vide	cimaux (pas simplement des points) as	
Ajouter les attributs d Permettre les virgule Jeter les attributs où	l'ALTITUDE en DBF s pour les séparateurs déc toutes les valeurs sont vide rojection (PRJ) pour chaqu	cimaux (pas simplement des points) es e fichier SHP exporté	
Ajouter les attributs d Permettre les virgule Jeter les attributs où Générer un fichier de p Générer des entités 3D	l'ALTITUDE en DBF s pour les séparateurs déc toutes les valeurs sont vide rojection (PRJ) pour chaqu en utilisant les données d'	:imaux (pas simplement des points) ⊧s e fichier SHP exporté 'altitude chargées (i.e. PolyligneZ, PointZ, PolygoneZ)	
Ajouter les attributs d Permettre les virgule Jeter les attributs où Générer un fichier de p Générer des entités 3D Générer des entités Mu	l'ALTITUDE en DBF s pour les séparateurs dér toutes les valeurs sont vide rojection (PRJ) pour chaqu e en utilisant les données d' itlipatch pour surfaces	cimaux (pas simplement des points) es e fichier SHP exporté altitude chargées (i.e. PolyligneZ, PointZ, PolygoneZ)	
Ajouter les attributs d Permettre les virgule Jeter les attributs où Générer un fichier de p Générer des entités 3D Générer des entités Mu Sauvegarder les altitud	l'ALTITUDE en DBF s pour les séparateurs déc toutes les valeurs sont vide rojection (PRJ) pour chaqu en utilisant les données d' iltipatch pour surfaces les d'entité comme mesure	cimaux (pas simplement des points) es e fichier SHP exporté altitude chargées (i.e. PolyligneZ, PointZ, PolygoneZ) es (i.e. PolyligneM)	
Ajouter les attributs d Permettre les virgule Jeter les attributs où denérer un fichier de p Générer un fichier de sentiés 3D Générer des entiés M Sauvegarder les altitue Générer des surfaces l	l'ALTITUDE en DBF s pour les séparateurs dét toutes les valeurs sont vide rojection (PRJ) pour chaqu e en utilisant les données d' illipatch pour surfaces les d'entité comme mesure atérales pour les surfaces	cimaux (pas simplement des points) es e fichier SHP exporté 'altitude chargées (i.e. PolyligneZ, PointZ, PolygoneZ) es (i.e. PolyligneM) extrudées 3D (i.e. bâtments)	
Ajouter les attributs d Permettre les virgule Jeter les attributs où Générer un fichier de p Générer des entités 30. Générer des entités 30. Sauvegarder les altituc Générer des surfaces l	l'ALTITUDE en DBF s pour les séparateurs dér toutes les valeurs sont vide rojection (PRJ) pour chaqu en utilisant les données d' litipatch pour surfaces les d'entité comme mesure atérales pour les surfaces	cimaux (pas simplement des points) es e fichier SHP exporté 'altitude chargées (i.e. PolyligneZ, PointZ, PolygoneZ) es (i.e. PolyligneM) extrudées 3D (i.e. bâtiments)	
Ajouter les attributs d Permettre les virgule Jeter les attributs où Genérer un fichier de p Générer des entités 30 Générer des entités M Sauvegarder les altitute Générer des surfaces I	PALTITUDE en DBF s pour les séparateurs dét toutes les valeurs sont vidé rojection (PRJ) pour chaqu en utilisant les données d' litipatch pour surfaces les d'entité comme mesure atérales pour les surfaces	cimaux (pas simplement des points) es e fichier SHP exporté attitude chargées (i.e. PolyligneZ, PointZ, PolygoneZ) es (i.e. PolyligneM) extrudées 3D (i.e. bâtiments)	
Ajouter les attributs d Permettre les virgule Jeter les attributs où denérer un fichier de p Générer des entités 30 Générer des entités 40 Sauvegarder les altituc Générer des surfaces l	PALTITUDE en DBF s pour les séparateurs dét toutes les valeurs sont vide rojection (PRJ) pour chaqu en ublisant les données d' utilipatch pour surfaces les d'entité comme mesure atérales pour les surfaces	cimaux (pas simplement des points) es e fichier SHP exporté 'altitude chargées (i.e. PolyligneZ, PointZ, PolygoneZ) es (i.e. PolyligneM) extrudées 3D (i.e. bâtiments)	





25. Cocher simplement l'option **Exporter des surfaces**, spécifier un répertoire de destination et nommer les couches en cours de création. Cliquer sur **Enregistrer**.

Served Enregistrer sous				×
\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow \blacksquare « Tutoriel	L_Geoplateforme_GlobalMapper → Savoie_	Export \checkmark	C Rechercher d	ans : Savoie_Ex 🔎
Organiser Nouveau dossier				≣ • (?)
> 🔚 Bureau	Nom	Statut	Modifié le	Туре
> 📑 Documents	Aucun élér	nent ne correspond à v	votre recherche.	
> 🔀 Images				
Nom du fichier : Savoie				~
Type : ESRI Shape Files (*.shp)			~
 Masquer les dossiers 			Enregistrer	Annuler

26. Puis cliquer sur **OK**.

Shapefile Export Options						\times
Sélection de fichier Paramètre	e d'attribut Tuilage Limi	ites d'export				
Le format Shapefile ne per même fichier de forme. Ain exporter.	met pas le mélange de di isi, vous devez spécifier q	fférents types d'entités (uels types d'entité vous	i.e. points, lign souhaitez exp	es et surfaces) dar orter et dans quel f	s un ichier les	
Z Exporter des surfaces	C:\Users\sophi\OneDrive	e\Bureau\Tutoriel_Geop	lateforme_G	Sélectionner ur	fichier	
Exporter des lignes				Sélectionner ur	fichier	
Exporter des points				Sélectionner ur	fichier	
Diviser l'export basé sur :	Ne pas diviser l'export					/
Options d'attribut						
Sélectionner le Jeu de cara	ctères pour le texte :	UTF-8 [CP: 65001]			~	
Ajouter l'attribut de nom Ajouter les attributs de s Ajouter les attributs d'AL Permettre les virgules p Jeter les attributs où tou	de la carte (NOM_COUC) style en DBF .TITUDE en DBF lour les séparateurs décin tes les valeurs sont vides	HE) en DBF naux (pas simplement d	es points)			
Générer un fichier de proje Générer des entités 3D er Générer des entités Multip Sauvegarder les altitudes Générer des surfaces laté	action (PRJ) pour chaque i nutilisant les données d'al vatch pour surfaces d'entité comme mesures rrales pour les surfaces ex	fichier SHP exporté titude chargées (i.e. Pol (i.e. PolyligneM) drudées 3D (i.e. bâtimer	yligneZ, Pointž ts)	Z, PołygoneZ)		

Le département de la Savoie, issu de la BD TOPO de l'IGN, a bien été exporté au format Shapefile !

Savoie_Export ×	+				-	
\leftarrow \rightarrow \land C \Box $>$	Bureau	u > Tutoriel_Geoplateforme_GlobalMa	oper > Savoie_Expo	rt Recherch	er dans : Savo	ie_Export
🕀 Nouveau - 🔏 🗘 🚺		😢 🗊 🛝 Trier - 📰 Affich	er ~ •••		(Détails
		Nom	Modifié le	Туре	Taille	
📒 Bureau	*	Savoie.cpg	10/04/2024 10:31	Fichier CPG	1 Ko	
🛓 Téléchargements	*	Savoie.dbf	10/04/2024 10:31	Fichier DBF	1 Ko	
Documents	*	Savoie.prj	10/04/2024 10:31	Fichier PRJ	1 Ko	
🔀 Images	*	Savoie.shp	10/04/2024 10:31	Fichier SHP	461 Ko	
🕗 Musique	*	Savoie.shx	10/04/2024 10:31	Fichier SHX	1 Ko	
🔀 Vidéos	*					
5 élément(s) 1 élément sélectionné 460 Ko						





b. Intégrer un flux WMTS

L'objectif est désormais d'importer la couverture des zones écologiques de nature remarquable (flux WMTS) dans les limites du département de la Savoie.

1. Sélectionner au préalable l'entité vectorielle décrivant les limites du département de la Savoie.

Pour cela, activer l'outil *Mumériseur* et effectuer un clic-gauche sur l'entité.

- 2. Dans la barre d'outils Fichier de Global Mapper, cliquer sur le bouton Se connecter à une base de données en ligne.
- 3. Cliquer sur le bouton Ajouter un nouvelle source > sélectionner WMTS (Tiled WMS) > cliquer sur OK.

E *** POPULAR SOURCES ***		Come
	Sélectionner le type de source en ligne	Ferm
2 ADTH/NETRY 2 COUNTRY DATA 2 COUNTRY DATA 3 COOLOGIC MAPS 2 Google 4 Google 4 Google 5 Google	Sélectionner le type de source de données à ajouter à la liste des sources en ligne disponibles.	
E Géoplateforme	WMTS (Tiled WMS)	
El MAQUENT El LAND COVER El LIDAR El NASA GIBS (Global Imagery Browse Sources) El NAUTICAL DATA El TERRAN DATA	OK Annuler	1

4. Dans le champ URL du serveur, renseigner par exemple l'URL suivante :

https://data.geopf.fr/wmts?SERVICE=WMTS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetCapabilities

Sélectionner la sou	urce de données WMTS	à charger				×
URL du serveur (Obteni	r une adresse réseau) :	https://data.geopf.fr/wmt	ts?SERVICE=WMTS	&VERSION=1.0.0&REQ	UEST=GetCapabilities	~
Nom du service (la plup	art utilisent le WMTS) :	WMTS				
Projection à utiliser :	Automatique	~	Format d'image :	Automatique	~	
		Obtenir la liste de	s couches de donné	es disponibles		
		ОК	Annuler			

- 5. Cliquer sur le bouton Obtenir la liste des couches des données disponibles.
- 6. Dans la liste résultante, sélectionner la source Zones écologiques de nature remarquable (ZNIEFF 1) et cliquer sur OK.





Sélectionner la so	urce de données WMTS	à charger	×
URL du serveur (Obten	ir une adresse réseau) :	https://data.geopf.fr/wmts	~
Nom du service (la pluj	part utilisent le WMTS) :	WMTS&SERVICE=WMTS&VERSION=1.0.0&REQUEST=GetCapabilities	
Projection à utiliser :	Automatique	✓ Format d'image : Automatique ✓	
		Obtenir la liste des couches de données disponibles	
Heserves Naturelle Réserves naturelle Sites Nature 2000 e Sites inscrits au pat Zones factionalites d Zones naturelles d Zones naturelles d Zones naturelles d Sites NATURA 2000 Réserves naturelle Puissances cumulé	se de Corse es de chasse et de faune se u titre de la Directive Habite trimoine mondial de l'UNES s de nature remarquable (21) intérêt écologique faunistiq es de nature remarquable (2 intérêt écologique faunistiq on_renforcée 0 du titre de la Directive Ois s régionales ses des installations par con	auvage lats SCO (biens naturels ou mixtes) NIEFFI) que etfloristique (ZNIEFF) marine type I ZNIEFF2) que et floristique (ZNIEFF) marine type II seaux immune biométhane	1
		OK Annuler	

7. Cocher la catégorie **Géoplateforme** (créée dans l'étape **a.**), ou ajouter une nouvelle catégorie, puis cliquer sur **OK**.

Se Modifier la so	urce en ligne	×
Nom de la source	Zones écologiques de nature remarquable (ZNIEFF1)	
Catégories de la s	ource	
GEOLOGIC MA Géoplateforme Google Google Earth IMAGERY	PS> US	
Ajouter une cate	OK Annuler	

 Sélectionner la source de donnée et, dans la section Sélectionner la zone à télécharger, cocher l'option Télécharger dans les limites du/des polygone(s) actuellement sélectionné(s) et cliquer sur Connecter pour lancer le téléchargement.







Une couche dénommée **Zones écologiques de nature remarquable (ZNIEFF 1)** apparaît dans le **Centre de contrôle** et s'affiche dans la vue principale. À condition d'exporter au préalable cette couche, puis de l'importer à nouveau dans Global Mapper (au format GeoTIFF par exemple), il est alors possible de numériser automatiquement toutes les zones vertes de ce raster à l'aide de l'outil **Vectoriser un raster**. Dans le but, par exemple, de quantifier la superficie représentée par les ZNIEFF 1 en Savoie.







c. Intégrer un flux WMS

L'objectif est enfin d'importer une image satellite **SPOT 6-7 2023** dans les limites du département de la Savoie.

Sélectionner au préalable l'entité vectorielle décrivant les limites du département de la Savoie.
 Pour cela, dans le **Centre de contrôle**, effectuer un clic-droit sur la couche > **Sélectionner**.

Centre de contrôle (2 Couches)	- 🗆 ×	
🔍 👁 🖩 🔁 🗞 🗞		
Espace de travail non enregistré		_
Zones écologiques de nat	Options (Double-Cliquer)	
	Métadonnées (Double-Cliquer + M)	
	Fermer (Décharger) Ia/les couche(s) (DEL)	
	Inverser une sélection	
	Rechercher les descriptions de la couche (Ctrl + F)	
	Attributs de la couche	
	ZOOMER - Zoomer sur la/les couche(s) sélectionnée(s)	
	GROUPER - Définir le groupe auquel affecter la/aux couche(s) sélectionnée(s)	
	DESCRIPTION - Modifier la description de la couche sélectionnée	
	SELECTIONNER - Sélectionner toutes les entités dans la/les couche(s) sélectionnée(s) avec l'outil Numériseur	
~	Permettre la sélection d'entité/Rechercher à partir de la/des couche(s) sélectionnée(s)	-
~	Autoriser l'export à partir de la/des couches sélectionnées	
	RECTIFIER - Modifier la position/ la projection des calques (rectifier à nouveau)	
	DEPLACER - Déplacer la/les couche(s) sélectionnée(s) selon une distance fixée ou des coordonnées de transformation	
	Ordre des couches	٠,
	Analyse	•
	Couche	Þ

- 2. Dans la barre d'outils Fichier de Global Mapper, cliquer sur le bouton Se connecter à une base de données en ligne.
- 3. Cliquer sur le bouton Ajouter un nouvelle source > sélectionner WMS (Web Map Service) > cliquer sur OK.

Sélectionner la source de données			Connecter
	Sélectionner le type de source en ligne	×	Fermer
AVATION CHARTS BATHYMETRY COUNTRY DATA COUNTRY DATA ENVIRONMENT GEOLOGIC MAPS Google Earth	Sélectionner le type de source de données à ajouter à la liste des sources en ligne disponibles.		
Géoplateforme MAGERY MADE COVER	WMS (Web Map Service)	~	
UDAR UDAR NAUTICAL DATA NAUTICAL DATA	OK Annuler		

4. Dans le champ **URL du serveur**, renseigner par exemple l'URL suivante :

https://data.geopf.fr/wms-r/wms?SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapabilities





Sélectionner la source de données WMS à charger					×
URL du serveur (Obten	ir une adresse réseau) :	https://data.geopf.fr/wm	s-r/wms?SERVICE=\	WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapab	pilities 🗸
Nom du service (la plu	part utilisent le WMS) :	WMS			
Projection à utiliser :	Automatique	~	Format d'image :	Automatique	~
Privilégier la versio	on WMS 1.1.1 à celles plus r	récentes			
		Obtenir la liste de	s couches de donné	es disponibles	
		ОК	Annuler		

- 5. Cliquer sur le bouton Obtenir la liste des couches des données disponibles.
- 6. Dans la liste résultante, sélectionner la source **SPOT 6-7 2023** et cliquer sur **OK**.

Sélectionner la sou	urce de données WMS à	charger	Х
URL du serveur (Obteni	r une adresse réseau) :	https://data.geopf.fr/wms-r/wms	~
Nom du service (la plup	eart utilisent le WMS) :	WMS&SERVICE=WMS&VERSION=1.3.0&REQUEST=GetCapabilities	
Projection à utiliser :	Automatique	Format d'image : Automatique	
Privilégier la versio	n WMS 1.1.1 à celles plus ré	écentes	
		Obtenir la liste des couches de données disponibles	
■ SPOT 6 - 2013 ■ SPOT 6 - 2014 ■ SPOT 6 - 2015 ■ SPOT 6 - 7 - 2015 ■ SPOT 6 - 7 - 2017 ■ SPOT 6 - 7 - 2017 ■ SPOT 6 - 7 - 2017 ■ SPOT 6 - 7 - 2012 ■ SPOT 6 - 7 - 2022 ■ SPOT 6 - 7 - 2023 ■ Zones interdites ■ Photographies a	 à la captation aérienne des ériennes	s données	1
		OK Annuler	

7. Dans la fenêtre de dialogue **Modifier la source en ligne**, renommer le **Nom de la source** si vous le souhaitez, cocher la catégorie **Géoplateforme** créées dans le point a. ou ajouter une nouvelle catégorie, et cliquer sur **OK**.





Se Modifier la so	urce en ligne	×
Nom de la source	SPOT 6-7 - 2023	
Catégories de la s	burce	
GEOLOGIC MA	PS> United Kingdom PS> US	
Géoplateforme Google	3	
Google Earth		1
IMAGERY>	Germany	
Ajouter une caté	gorie	
	OK Annuler	

8. Il ne reste plus qu'à sélectionner la source de donnée, à définir la zone à télécharger ainsi qu'à paramétrer les options d'affichages et, enfin, à cliquer sur **Connecter**.



9. Une couche dénommée **SPOT 6-7 2023** apparaît dans le **Centre de contrôle** et s'affiche dans la vue principale.







i Cette image peut être ajustée, recadrée, etc. via la fenêtre des **Options Raster** disponible en sélectionnant la couche concernée dans le **Centre de contrôle** > clic-droit > **Options**.



10. Pour enregistrer l'espace de travail, se rendre dans le menu Fichier > Enregistrer l'espace de travail sous.







11. L'opération crée un fichier dont l'extension est .GMW (pour Global Mapper Workspace).

Enregistrer sous					2
→ ✓ ↑ Sureau > Tutoriel_Geoplatefo	orme_GlobalMapper v	С	Rechercher dans :	: Tutoriel	م .
rganiser 👻 Nouveau dossier				≣ •	3
Salerie Nom	^ Modifié I	le	Туре		Taille
🔚 Bureau 🖈	Aucun élément ne correspond	d à votre re	cherche.		
Bureau	Aucun élément ne correspond	d à votre re	cherche.		_
Bureau	Aucun élément ne corresponc	d à votre re	cherche.		_

- 12. Pour enregistrer sous la forme de fichier indépendant (en *GéoTIFF* par exemple) l'image qui vient d'être chargée, voici la marche à suivre :
 - Se rendre dans le menu Fichier > Exporter en Global Mapper Package.







 Paramétrer la fenêtre d'export comme suit, par exemple, et définir un répertoire de destination.

Global Mapper Pa	ackage Export	Options			×
Options Package	Simplification	Tuilage	Limites d'export		
Projection Utiliser les opt de package si de la vue actur originale de ch Utiliser la p Enregistrer Garder la p	ions ci-dessous eront exportées. elle, de tout expr aque couche. rojection de la v les données da rojection origina	pour cont Vous pou orter avec ue actuell ins la proj	rôler la projection dans rvez choisir d'exporter les valeurs de lat/lon o ement sélectionnée (L: ection géographique V l pour chaque couche	i laquelle les donni les données dans l ou de garder la pro am /GS84 (Lat/Lon)	ées du fichier la projection jection
Ontions d'expo	rt de couche en	ligne			
Utiliser les opt l'exportation de meilleur niveau	ions ci-dessous e la source des u affiché à l'écra	pour régle données n sans cri	er le niveau de zoom q en ligne. L'option "auto" ser de fichier d'export tr	ui sera utilisé à " reprendra le bon rop lourd.	ou le
Utiliser le m	matiquement ul poilleur niveau d	n bon nive e zoom di	au de zoom sponible (crée des fich	iers plus lourds)	
Utiliser le ni	iveau de zoom a	affiché à l'	écran	incro plas loaras)	
Format de la co	ouche raster (JP	2 requiert	de charger GM 17.2 ou	les versions suiva	ntes)
Utiliser le Geo	TIFF pour les co	ouches ra:	ster (GeoTIFF pour Pal	ette)	~
Utiliser les co les packages précision du	ordonnées de p s beaucoup plus niveau de l'enqu	orécision- grands e vête est né	double pour les donné t cela n'est habituellem icessaire.	es vectorielles. Cel ient nécessaire qu	a peut rendre e lorsqu'une
Supprimer les les temps de	s valeurs attribut charge du pack	taires des age	entités pour économis	er de l'espace et a	ccélérer
Toujours con	server les styles	s d'entité (même si utilisation par	défaut)	
Combiner les	couches vector	rielles con	npatibles en une uniqu	e couche	
Incorporer de	s images				
🔘 Image p	rincipale associ	ée aux po	ints d'image		
 Tous les 	fichiers image i	référencé:	s dans les attributs des	entités	
Intégrer le so	n				
Trier les nuaç plus rapides	ges de points Lil	DAR par le	eur emplacement 2D p	our un affichage et	une analyse
Inclure une im	age miniature p	our l'affict	nage Global Mapper M	obile	
Inclure les lim	ites de la vue (p	our le zoo	om initial dans Global N	lapper Mobile)	
			ОК	Annuler	Aide

 Cliquer sur OK. L'opération crée un fichier dont l'extension est .GMP (pour Global Mapper Package).

Servegistrer sous			×
\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow \square > Bureau	> Tutoriel_Geoplateforme_GlobalMapper	~ C	Rechercher dans : Tutoriel P
Organiser • Nouveau dossier			≣ • (?)
 ■ Bureau ↓ Téléchargements > Documents 	Nom Aucun élémer	Modifié le at ne correspond à votre	Type Taille
Nom du fichier : Tutoriel_Geoplate	forme_GlobalMapper		~
Type : Global Mapper Pa	ckage Files (*.gmp)		<u> </u>
 Masquer les dossiers 			Enregistrer Annuler





i Un fichier **Global Mapper Package** est équivalent à un fichier **Global Mapper Workspace** à ceci près que le **Global Mapper** <u>Package</u> stocke les données réelles (c'est un fichier autonome).

- Dans une nouvelle instance de Global Mapper, ouvrir le fichier .GMP nouvellement créé (menu Fichier > Ouvrir).
- Effectuer un clic-droit sur la couche dénommée SPOT 6-7 2023 > Couche > Exporter.



• Choisir le format d'export, **GeoTIFF** par exemple.

Sélectionner le format d'Export	×
Sélectionner le format pour exporter vos données chargées. Voir https://www.geomatique.fr/globalmapper/fonctionnalites/importexport/ pour plus d'informations sur les formats disponibles.	
GeoTIFF	\sim
OK Annuler	

 Paramétrer la fenêtre d'export comme suit, par exemple, et définir un répertoire des destination > cliquer sur OK pour définir le répertoire de destination et lancer l'exportation.





Options d'Export Geol	TIFF	>
Options GeoTIFF Tuila	age Limites d'export	
Type de fichier Palete Image 43 24-bit RGB (Tout Noir et blanc (11 Multi-Bande (1 Altitude (valeurs - Altitude (valeurs - Altitude (valeurs - Palette Ré-échantilonnage Espacement/Echelle X-axe : 26.655900	bi on couleur, peut créer des fichiers lourds) bit par pixel) 8	Options de format TIFF Valeur DPI à sauvegarder dans l'mage (0 pour Aucun) : 0 Compression : Par defaut (Packba) • Compression : Par defaut (Packba) • Pandrue las privates d'amitre plant (Void) transparents • • VAUNCE : Utiliser une tuite pluit0 qu'une bande d'orientation • AVANCE : Valeur DPE-on-TIFF • AVANCE : • • Charles d'amitre pluit0 qu'une bande d'orientation • AVANCE : • • Charles d'amitre pluit0 qu'une bande d'orientation • AVANCE : • • Carregister la mise en page de la carte (Echelle/Marges/Grille/Légende/etc.) • Enregister la mise en page de la carte fant dans les données • Cénérer un fichier TFW (Word) • Générer un fichier TFW (Word) •
Y-axe : 26.837331 Toujours génére Si vous souhaitez et est spé afroyova au Config-Projection Clique Clique Exponter à l'éche	8180724 meters r des pixels carrés anger les unités au sol pour lesquelles l'espacement d'àch arger les unités au sol pour lesquelles l'espacement d'àch actuelle en allant dans ar ici pour calculer l'espacement dans d'autres unités Ile fixée 1: 0	Copyright Geneter un fichier map O2Esplorer Contract: me pas écrire Ternétle GeoTIFF antilion AVANCE: options de métadonnées Nom du document Description de l'image Artiste Ordinateur hôte Copyright
		OK Annuler Aide





Importer des données LiDAR HD

La version standard de Global Mapper permet d'importer des données LiDAR, de les filtrer ainsi que de générer des Modèles Numériques de Terrain et/ou de Surface. <u>L'extension Pro du logiciel</u>, offre quant à elle tous les outils nécessaires à l'édition, la classification et l'extraction vectorielle d'un nuage de point LiDAR. Ce tutoriel montre comment importer dans Global Mapper les données LiDAR HD classifiées mises à disposition par l'IGN.

(1) Importer des données LiDAR HD

Dans cet exemple, nous chargerons quatre dalles couvrant trois sommets caractéristiques de la vallée de la Maurienne, les Aiguilles d'Arves.



1. Commencer par télécharger les dalles souhaitées via le lien suivant.

Pour plus de facilité, ces dalles peuvent également être téléchargées grâce aux liens suivants :

- LHD_FXX_0961_6453 : https://storage.sbg.cloud.ovh.net/v1/AUTH_63234f509d6048bca3c9fd7928720ca1/p pk-lidar/QM/LHD_FXX_0961_6453_PTS_0_LAMB93_IGN69.copc.laz
- LHD_FXX_0962_6453 : https://storage.sbg.cloud.ovh.net/v1/AUTH_63234f509d6048bca3c9fd7928720ca1/p pk-lidar/QM/LHD_FXX_0962_6453_PTS_0_LAMB93_IGN69.copc.laz
- LHD_FXX_0962_6454 : https://storage.sbg.cloud.ovh.net/v1/AUTH_63234f509d6048bca3c9fd7928720ca1/p pk-lidar/QM/LHD_FXX_0962_6454_PTS_O_LAMB93_IGN69.copc.laz
- LHD_FXX_0961_6454 : https://storage.sbg.cloud.ovh.net/v1/AUTH_63234f509d6048bca3c9fd7928720ca1/p pk-lidar/QM/LHD_FXX_0961_6454_PTS_0_LAMB93_IGN69.copc.laz
- 2. Stocker ces dalles dans un dossier facilement accessible.
- 3. Ouvrir une instance Global Mapper et cliquer sur le bouton principal **Ouvrir des fichiers de données**.





 Dans cet exemple, les quatre dalles sont dans le même format (.LAZ) et sont situées dans le même répertoire, il est donc possible de les sélectionner en même temps à l'aide de la touche Shift. Cliquer sur Ouvrir.

Se Ouvrir						×
← → × ↑ 🎦 → Bureau → Tutoriel_Geoservices_GlobalMapper → LiDARHD → Dalles_AiguillesDArves ∨ C Rechercher dans : Dalles_Ai ۶						
Organiser Nouveau dossier					≣ • □	?
		Nom	Modifié le	Туре	Taille	
📒 Bureau	*	LHD_FXX_0961_6453_PTS_O_LAMB93_IGN69.copc.la	z 01/02/2024 15:28	Fichier LAZ	98084 Ko	- 1
↓ Téléchargements	*	LHD_FXX_0961_6454_PTS_O_LAMB93_IGN69.copc.la	z 01/02/2024 15:28	Fichier LAZ	124819 Ko	- 1
Documents	*	LHD_FXX_0962_6453_PTS_O_LAMB93_IGN69.copc.la	z 01/02/2024 15:28	Fichier LAZ	126876 Ko	- 1
🚬 Images	*	LHD_FXX_0962_6454_PTS_O_LAMB93_IGN69.copc.la	z 01/02/2024 15:28	Fichier LAZ	102815 Ko	
Nom du fichier : "I	.HD_FXX_	0962_6454_PTS_O_LAMB93_IGN69.copc.laz" "LHD_FXX_09	961_6453_PTS_O_LAMB9	3_IGN69.co V All File	rs (*.*)	~

5. Paramétrer la fenêtre d'importation comme suit, puis cliquer sur **OK** pour lancer le chargement :

Options de charge	ment LiDAR	×
Type à charger		Sélectionner les classifications de point Lidar à importer
O Créer un nuage de	point (rapide, peut créer la grille plus tard dans le centre de contrôle)	O - Created, never classified
Mode de dessin :	Utiliser le réglage Global à partir de la barre d'outils \sim	2 - Ground
O Créer une grille d'a	altitude à utiliser dans une analyse	
Options de création de	grille d'altitude	S - High Vegetation 6 - Building
Méthode de grille :	Binning (valeur moyenne) ~	7 - Low Point (Noise) 8 - Model Key-point (mass point)
Taille de la classe :	1 Espacements de points ~	9-Water
Critères de distance	"Aucune Donnée" de la arille d'altitude	VIU-Reinoad
Un réglage serré pré créera une surface i	éserve les écarts au sein des données de sortie, un réglage lâche nterpolée basée sur les points environnants.	12 - Overlap 13 - Wire - Guard (Shield) 14 - Wire - Conductor (Phase)
Serré	Lâche	✓ 15 - Transmission Tower ✓ 16 - Wire-structure Connector ✓ 17 - Bridge
Remplir la fenêtre	de délimitation entière de l'enveloppe convexe juste à l'intérieur	▼ 10 - High Point (Noise) ▼ 19 - Overhead Structure
Limiter les points qui so	ont chargés	Tout sélectionner Tout désélectionner
Charger seulemen	nt les points dans les limites Sélectionner	Le fichier LAS/LAZ avec des formats de points 1-5 possède des classes au-dessus de 31
Utiliser le mode de	e prévisualisation. Charger seulement 1 de chaque 10 Echantillons	Sélectionner les types de retour Lidar à importer
Garder les altitude	es dans le rang : 0 - 0 mètres 🗸	Inconnu Premier
Supprimer les éch	antillons au dessus 3 Ecart standard à partir de la moyenne	Second
Charger seulemen	nt les échantillons avec l'ID source de point de 0	Unique Premier d'une série
Utiliser les valeurs d'	intensité	Second d'une série Troisième ou plus
Estimer l'intensité de	la couleur RVB si elle est manquante	Dernier d'une série
Marguer les échantill	n tant que protondeurs (Multiplier par -1)	
Trier les nuages de p	points mal organisés pour un affichage plus rapide	Tout sélectionner Tout désélectionner
Utiliser ces options p	our tous les fichiers Lidar dans le groupe actuel	
	ОК	Annuler

(2) Visualiser des données LiDAR HD

Les quatre fichiers chargés apparaissent sous la forme de quatre couches distinctes dans le **Centre de contrôle** et sont visibles dans la vue 2D principale. Global Mapper offre une grande diversité d'outils pour visualiser ce type de données.







1. Cliquer sur l'outil **Afficher la vue 3D** pour faire apparaître le **Visualisateur 3D** de Global Mapper et ainsi visualiser ces données en trois dimensions.



2. Cliquer maintenant sur le bouton Profil de tracé. Dans la vue 2D, effectuer un clic-gauche sur les données, puis un clic-droit pour terminer le tracé et ainsi faire apparaître la fenêtre du profil.







3. Ici, les données LiDAR apparaissent avec une colorisation qui rend compte de l'altitude. Dans la liste déroulante **Couleur LiDAR selon...**, sélectionner par exemple **Couleur LiDAR selon la classification**.



On constate ainsi que les points de sol (en marron) sont classifiés. Les points gris sont les points restants non classifiés. L'étape 3 consiste à créer un Modèle Numérique de Terrain. Nous devons au préalable filtrer ce nuage de points de manière à ne garder que les points de sol :

- 4. Cliquer sur le bouton **Filtrer les données LiDAR**.
- Dans la fenêtre Paramètres de filtre LiDAR, section Classifications, effectuer un clic-droit > Tout décocher.





실 Paramètres de filtre LiDAR - L	Lidar X
LIDAR	
Classifications (double-cliquer pou	ur plus d'options)
Code Description Code Created, never classifie Luclassified Count	ed
✓ 3 Low Vegetation ✓ 4 Medium Vegetation ✓ 5 High Vegetation	Tout cocher Tout décocher
C Building C J Low Point (Noise) S Model Key-point (m 9 Water 10 Railroad	Définir le nom de la classe Définir la couleur de la classe
11 Road	Définir le/les groupe(s) de classe
Type de retour Inconnu Premier Second Dernier Unique Mettre à jour le numéro/nomb	Drapeau Synthélique Point-Glef Chevauchement Sagué Sagué Sagué Sagué ta ligne de vol pre de returs fors de la suppression de poin
Impulsions identifiées par l'horoda Horodatage du GPS seulement	atage GPS
Options de chargement par défau Taille de point Automatique Couleur par intensité de luminosi Qualité d'affichage des points (1-	né (~255 à 0
Rétablir le	es paramètres par défaut
ОК	Annuler Appliquer Aide

6. Cocher uniquement la classe **2 Ground**. Cliquer sur **OK** pour appliquer le filtre.



7. Seuls les points de sol sont désormais visibles :







(3) Créer un MNT à partir de données LiDAR HD

Le nuage de point étant filtré sur les points de sol uniquement, nous allons pouvoir créer un Modèle Numérique de Terrain.

- 1. Cliquer sur le bouton ^A Créer une grille d'altitude.
- 2. Laisser sélectionner les quatre couche LiDAR et cliquer sur OK.

Sélectionner des couches X	
Sélectionner la/les couche(s) vectorielles contenant les données 3D que vous souhaitez pour la grille :	
 LHD_FX_0961_6453_PTS_0_LAMB93_IGN69.copc.laz LHD_FX_0961_6454_PTS_0_LAMB93_IGN69.copc.laz LHD_FX_0962_6453_PTS_0_LAMB93_IGN69.copc.laz LHD_FX_0962_6454_PTS_0_LAMB93_IGN69.copc.laz LHD_FX_0962_6454_PTS_0_LAMB93_IGN69.copc.laz 	
Tout cocher Tout décocher OK Annuler	

- 3. Paramétrer la fenêtre de dialogue Options de création de grille comme suit :
 - Dans le champ **Couche**, nommer la couche de sortie **MNT**, par exemple.
 - Dans la liste déroulante **Type de la grille**, garder **Valeurs d'altitude**.
 - Dans la liste déroulante Type de la grille, sélectionner par exemple la méthode par Binning (valeur minimum – DTM).





 Dans le champ Critères de distance, tirer le curseur au maximum vers la droite (du côté Lâche) pour garantir l'interpolation dans les zones qui manqueraient de points.

Options de création de grille						×
Options du maillage Tuila	age Limites de la grille					
Couche :	MNT					
Type de la grille :	Valeurs d'altitude		~	comme	Grille	~
Méthode de maillage :	Binning (valeur minimum - DTM)					\sim
Unités verticales :	METRES	 Type de données : 	es : 32-bit Floating Point 🗸			
Filtrer les points LiDAR à utiliser par altitude/classe/couleur/etc						
Ce paramètre contrôle la distance d'un point de données connu à partir duquel une cellule de maillage d'altitude doit se situer avant d'être considérée comme non valide. Le paramètre par défaut suppose que tous les points de la grille sont valides. Des valeurs						
s	erré			Lâche		
 Utiliser les entités de ligne/surface 3D comme ligne de ruptures (soft edge) Distance "soft edge" (Méthode de maillage Bin seulement): Ignorer les altitudes à zéro Sauvegarder le réseau de triangulation (TIN) en tant que couche vectorielle Remplir toute la boîte englobante plutôt qu'uniquement l'intérieur de l'enveloppe convexe Exporter les maillages directement en fichiers Global Mapper plutôt que de les afficher dans la vue cartographique principale. Utiliser les options de l'onglet maillage pour permettre un maillage d'un très grand ensemble de données Utiliser uniquement les entités LiDAR actuellement sélectionnées pour créer le maillage 						
		Copier le script 0	к	Anr	uler /	Aide

- 4. Cliquer sur **OK** pour lancer la création du MNT.
- 5. Dans le **Centre de contrôle**, décocher les couches LiDAR et ne laisser visible que le MNT.





