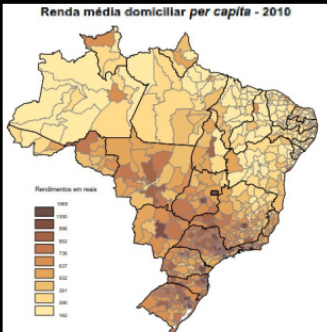


RÉALISER DES CARTES AVEC PHILCARTO

A la mémoire de Jean Piwnik, Thérèse Panouillères et Yann Le Gauffey

Philcarto 2020

Renda média domiciliar per capita - 2010



Font: IBGE, Censo Demográfico 2010. ©2013 César Romero Jardi, Orla Rodrigues Faria, Philippe Waniez

Galerie de cartes cartes suivantes 37 / 45 cartes précédentes

Licence pour l'utilisation de Philcarto 2020 pour Windows®

Veuillez lire attentivement les conditions d'utilisation du logiciel Philcarto dénommé ci-après PRODUIT LOGICIEL, et les limitations de responsabilité. Notez que certaines de ces conditions ne sont pas applicables dans certains pays, en fonction de leur propre législation.

Toute utilisation du PRODUIT LOGICIEL implique votre acceptation pleine et entière de l'ensemble des clauses de la licence d'utilisation.

Publication de cartes réalisées avec le PRODUIT LOGICIEL : Vous vous engagez à porter sur toute publication de cartes réalisées avec le PRODUIT LOGICIEL (quel que soit le support, imprimé, vidéo, CD, web, etc.), la mention suivante : « Réalisé avec Philcarto »

haoui (Maroc), Eduardo Paulon Girardi (Brésil), Violette Brustlein (France) et à tous les testeurs et testeuses de Philcarto V.2020.1 (29 Août 2020)

Version x86 (Windows 32 bits) <http://philcarto.free.fr> 

Isabelle André-Poyaud
12 mars 2021

Programme de la séance

Philcarto : environnement de travail et principales fonctionnalités

Produire une carte thématique

- cartes en cercles proportionnels

- cartes en aplat de couleur

- cartes de liens

Explorer des données

- Module analyse multivariée

- Module Analyse territoriale multiscalaire

Des compléments à Philcarto

- Numériser un fond de carte (Phildigit)

- Sélectionner des unités spatiales (Eclats)

Philcarto

Conçu par Philippe Waniez

http://philcarto.free.fr/01_bienvenue/01_bienvenue.html

Logiciel de cartographie thématique développé sous Windows depuis le début des années 2000 (Dernière version 2020)

- Dès le début, s'est inscrit dans une chaîne de traitements avec différents logiciels
 - Logiciel de dessin de type (Adobe Illustrator puis inkscape) pour la numérisation des fonds de carte et la mise en page des cartes
 - Excel pour la gestion des données statistiques
- Accompagné de modules additionnels (Eclats et Phildigit)
 - Eclats pour la sélection d'éléments géographiques dans des couches géographiques et matrice d'information géographique,
 - Phildigit pour effectuer des numérisations de fond de cartes
- Interopérable avec les SIG pour les couches de données SIG (Mapinfo et Esri)
- Traduit en plusieurs langues (dont français, anglais, espagnol, portugais)
- Documenté
- Mise à disposition de fonds de carte

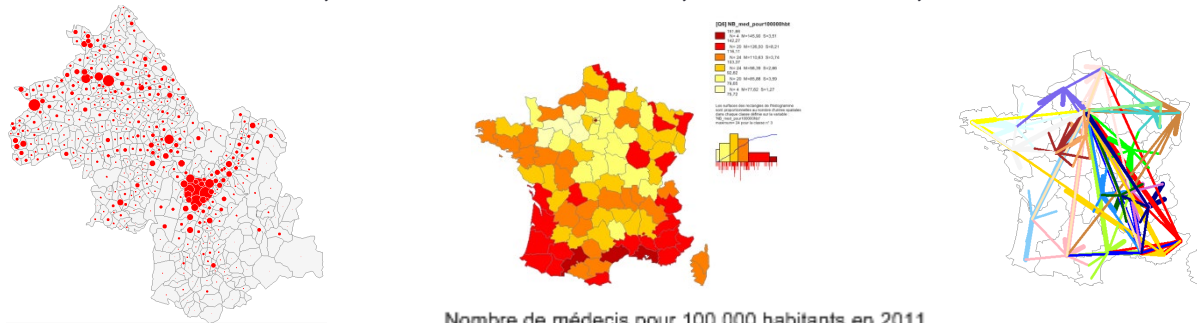
Logiciel gratuit sous licence :

- Code source non ouvert
- mention du nom du logiciel pour toute carte produite avec ce logiciel

« Réalisé avec Philcarto : <http://philcarto.free.fr> »

Philcarto

- Un objectif : la création de cartes thématiques sur des unités spatiales décrites par des données statistiques
 - Exemple : Carte d'effectifs, carte de ratios, de densité, des cartes de flux



Nombre de medecins pour 100 000 habitants en 2011
Fait avec Philcarto * 22/02/2021 13:54:49 * <http://philcarto.free.fr>

- Pas adapté aux cartes de localisation d'objets ponctuels

N'est pas un sig :

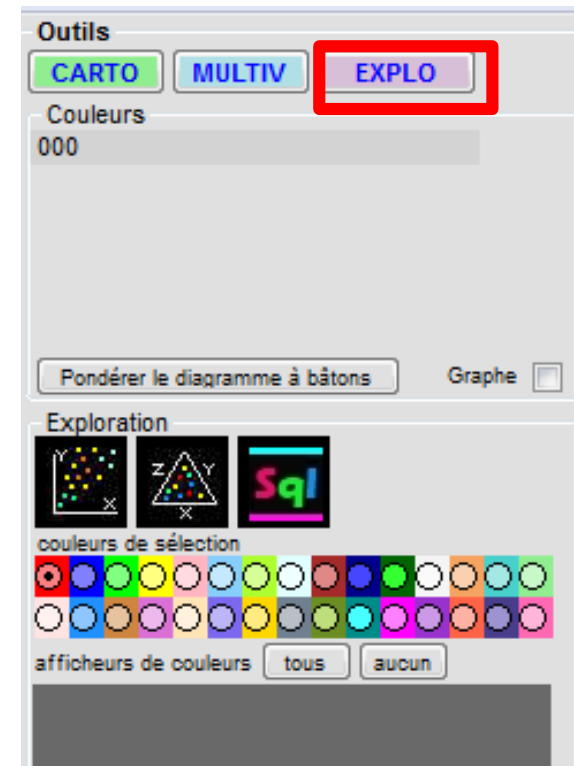
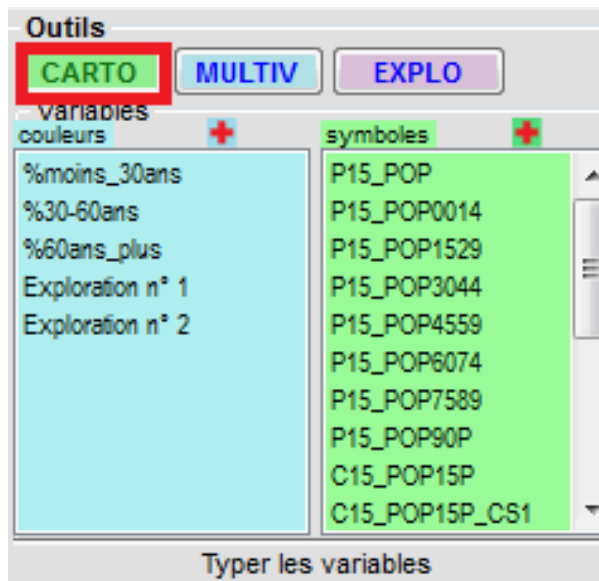
- ne permet de superposer plusieurs couches de données géographiques et de réaliser des traitements spatiaux entre ces couches
- exemple : connaître les parcelles construites situées en zone inondable



Les modules de Philcarto

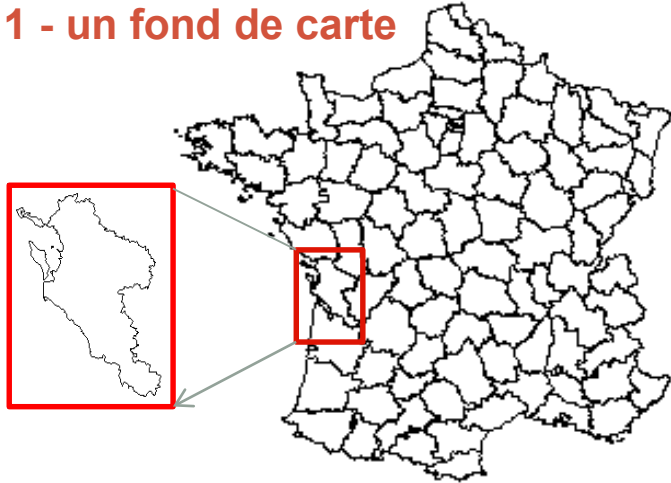
Logiciel conçu pour le traitement, l'exploration de données géographiques

- un module Carto pour la cartographie thématique
- un module Explo pour l'analyse exploratoire
- un module Multiv pour de l'analyse multivariée de données (ACP, AFC et Classif)
- une méthode d'analyse territoriale multiscalaire



Pour créer une carte thématique, il faut :

1 - un fond de carte



Est composé d'un ensemble d'éléments géographiques (ici les départements),

Chaque élément géographique est décrit par un code unique

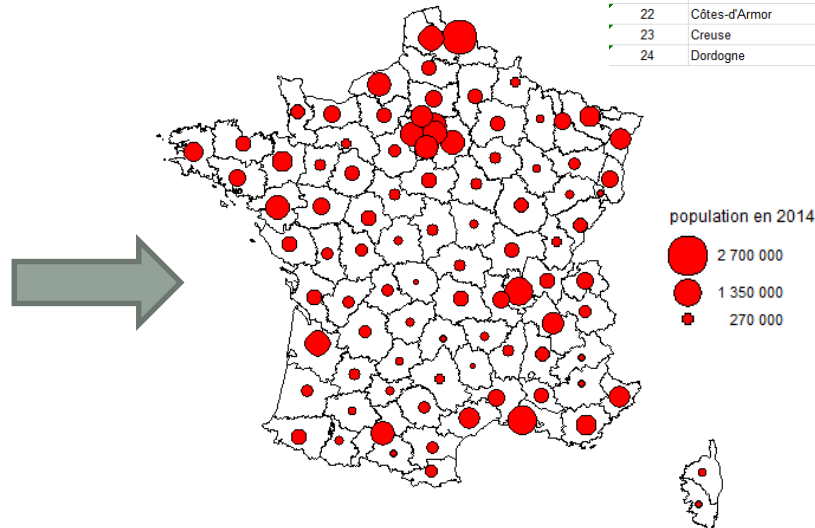
2 - une matrice d'information géographique

→ Chaque unité spatiale est décrite par une ou plusieurs variables

Code département	Nom du département	Code région	Nom de la région	Pop_totale2014
01	Ain	84	Auvergne-Rhône-Alpes	643 309
02	Aisne	32	Hauts-de-France	554 040
03	Allier	84	Auvergne-Rhône-Alpes	353 262
04	Alpes-de-Haute-Provence	93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	166 298
05	Hautes-Alpes	93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	145 213
06	Alpes-Maritimes	93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	1 098 785
07	Ardèche	84	Auvergne-Rhône-Alpes	332 051
08	Ardennes	44	Grand-Est	287 775
09	Ariège	76	Occitanie	158 076
10	Aube	44	Grand-Est	316 098
11	Aude	76	Occitanie	375 065
12	Aveyron	76	Occitanie	289 901
13	Bouches-du-Rhône	93	Provence-Alpes-Côte d'Azur	2 035 475
14	Calvados	28	Normandie	708 407
15	Cantal	84	Auvergne-Rhône-Alpes	152 400
16	Charente	75	Nouvelle-Aquitaine	366 787
17	Charente-Maritime	75	Nouvelle-Aquitaine	656 046
18	Cher	24	Centre-Val de Loire	318 590
19	Corrèze	75	Nouvelle-Aquitaine	249 684
2A	Corse-du-Sud	94	Corse	154 100
2B	Haute-Corse	94	Corse	175 499
21	Côte-d'Or	27	Bourgogne-Franche-Comté	545 001
22	Côtes-d'Armor	53	Bretagne	617 413
23	Creuse	75	Nouvelle-Aquitaine	124 948
24	Dordogne	75	Nouvelle-Aquitaine	428 651

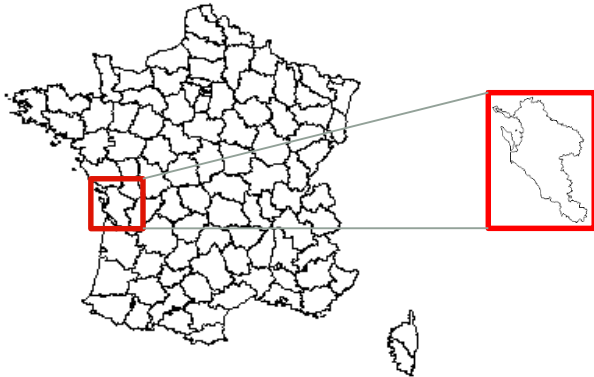
relié par un
identifiant unique
par objet
géographique

3 – et respecter des règles de sémiologie graphique



Les fonds de carte

Ensemble d'entités, unité spatiales



En cartographie automatique, on utilise :

le mode vectoriel pour représenter ces objets.

→ Représentation des objets par une succession de points ayant une paire de coordonnées en x et y.

3 primitives géométriques :

point : implantation ponctuelle (x, y)

ligne : implantation linéaire $(x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3)$

polygone : implantation surfacique

$(x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3, \dots, x_p, y_p, \dots, x_1, y_1)$

coordonnées du dernier point = celles du premier



Disposer d'un fond de carte

2 options possibles

1 – le récupérer (si librement accessible)

Contour administratif de la France

<https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/admin-express/>

Bibliothèque de fonds de carte philcarto

http://philcarto.free.fr/04_Fonds_de_cartes/04_fonds_de_cartes.html

...

2 – le numériser à partir d'une image

a) dessiner chaque unité spatiale avec les primitives géométriques

b) leur affecter un identifiant unique

→ Phildigit



Structurer le fichier de données

- Formats possibles : txt tabulé et Excel (.xls et .xlsx)
Une ligne = une entité géographique (ici les départements) ;
Une colonne = une variable, un champ, un attribut
- Liste des noms des variables sur la première ligne
- **1ere colonne** : code de l'identifiant de l'unité spatiale identique à celui du fond de carte
- Colonne **NOM** : permet de libeller les unités spatiales (utiliser obligatoirement ce nom de variable)
- **Une colonne par variable**

	A	B	C	D	E
1	Departement	NOM	Population_2009	Eff_medecin_gene	NB_med_pour100000hbt
2	01	Ain	588133	475	81
3	02	Aisne	538557	463	86
4	03	Allier	342114	341	100
5	04	Alpes-de-Haute-Provence	159599	201	126
6	05	Hautes-Alpes	135451	192	142
7	06	Alpes-Maritimes	1091072	1490	137
8	07	Ardèche	313693	312	99
9	08	Ardennes	283159	280	99
10	09	Ariège	151581	174	115



Structure particulière pour les cartes de flux (voir carte de liens, diapo30)

Quelles règles pour quelles variables ?

Variables nominales

Implantation ponctuelle



Implantation linéaire



Implantation surfacique



Variables ordinales

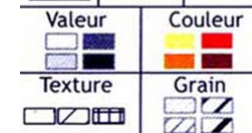
Implantation ponctuelle



Implantation linéaire



Implantation surfacique

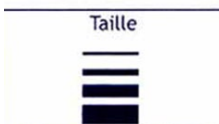


Variables quantitatives discrètes

Implantation ponctuelle



Implantation linéaire

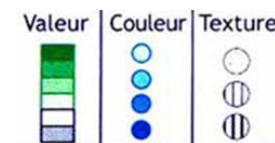


Implantation surfacique



Variables quantitatives continues

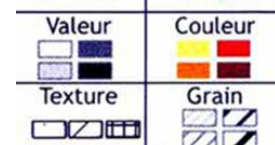
Implantation ponctuelle



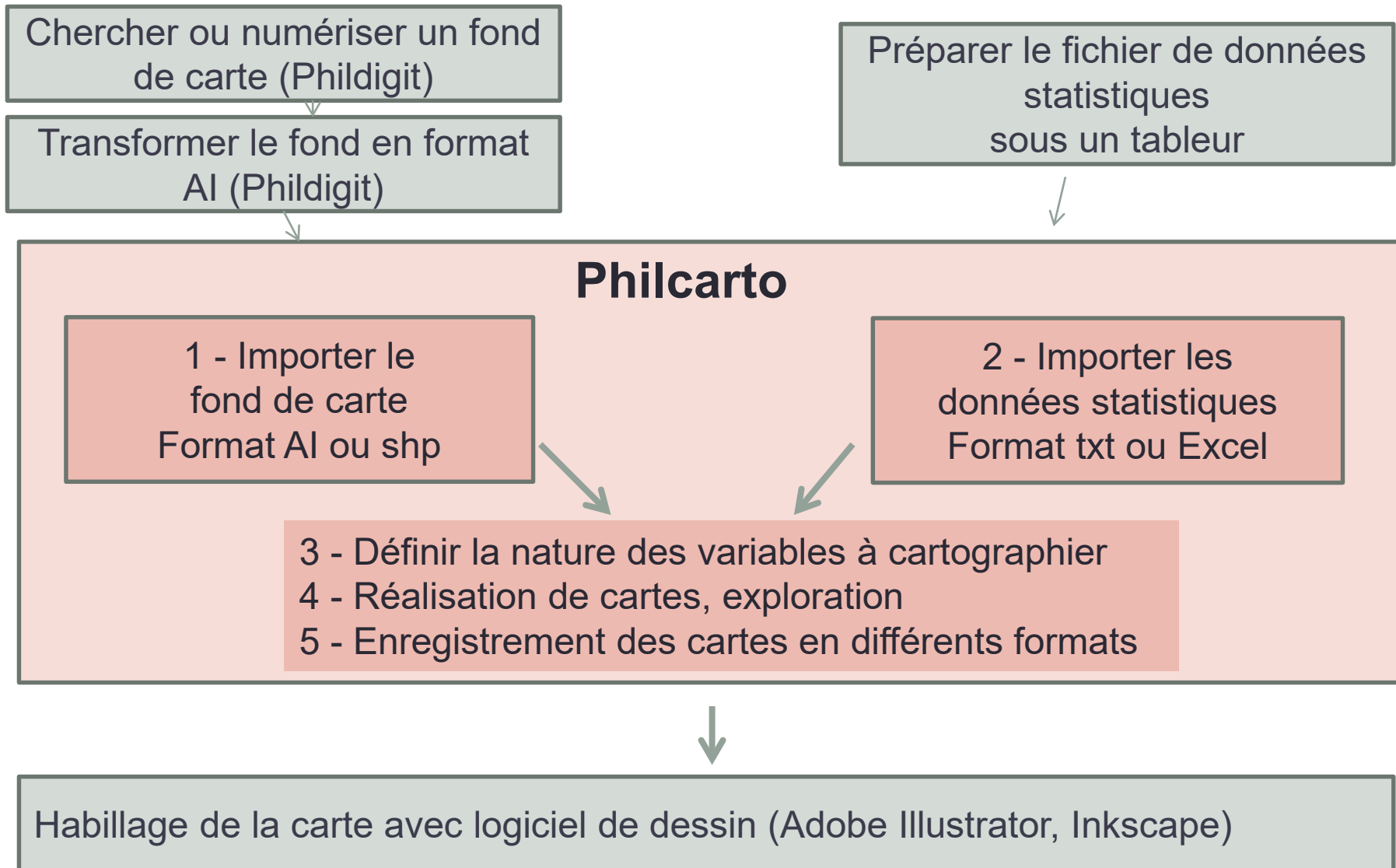
Implantation linéaire



Implantation surfacique



Fonctionnement de Philcarto



Les imports (fonds de carte et données)

Import d'un Shape sous Philcarto (1)

Sélection le fichier .SHP

Fichier shapefile

Conversion

Format .AI

	commune_isere_region	Fichier DBF
	commune_isere_region.prj	Document texte
	commune_isere_region.shp	Fichier SHP
	commune_isere_region.shx	Fichier SHX

	commune_isere_region[DataDBF]	Document texte
	commune_isere_region[IdObj]	Document texte
	communes_isere_Philcarto	Adobe Illustrator ...

Signification des fichiers des couches shape

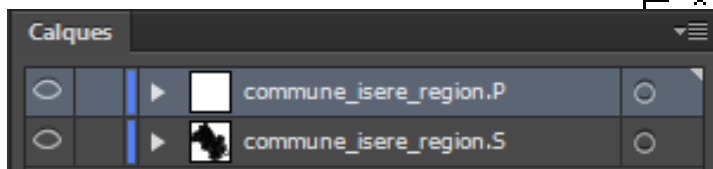
- .dbf : données attributaires
- .prj : Information du système de projection
- .shp: Géométrie des objets géographiques
- .shx : Stockage des index

.AI : géométrie des objets
3 types de calques possibles

.S pour les surfaces
limites des départements, communes

.L pour les polygones
linéaire de routes, de fleuve

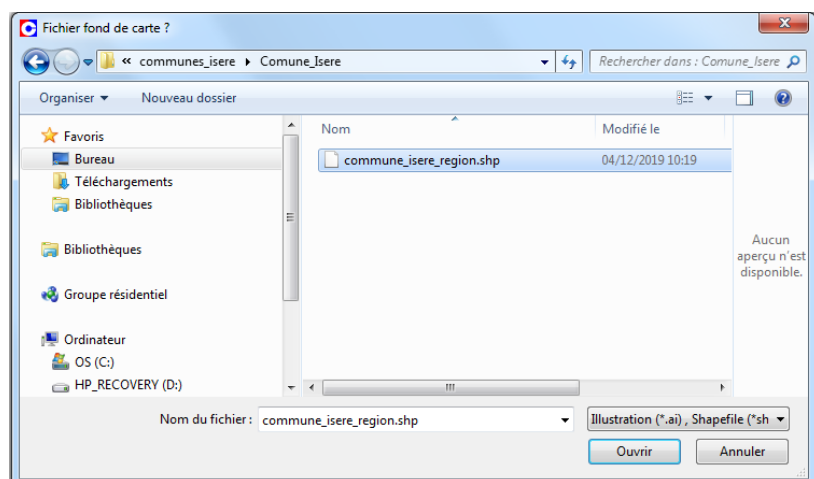
.P pour les objets ponctuels ou
centroïdes de polygones



Création d'un centroïde pour toutes les unités surfaciques
permet les représentations en cercles proportionnels, les cartes de NOMS

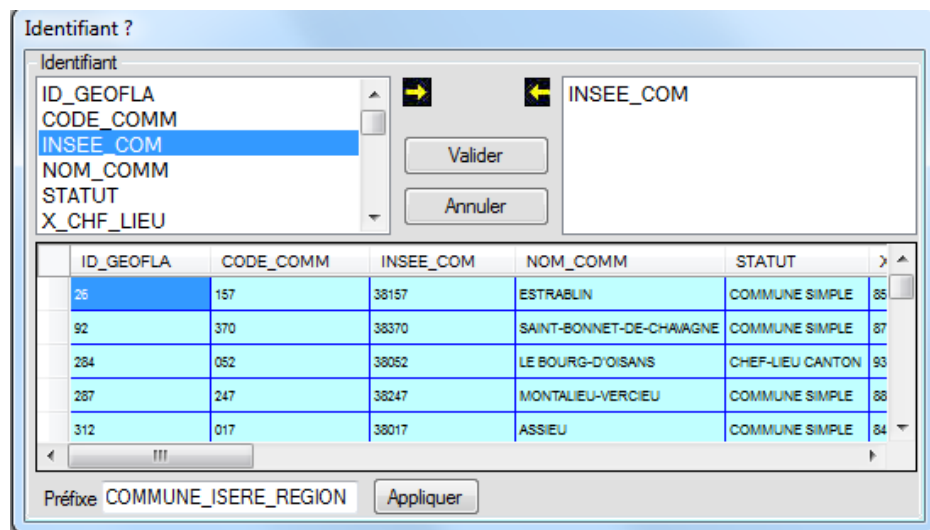
Import d'un Shape sous Philcarto (2)

1 - Sélectionner la couche shape à importer (*.SHP)



2 - Identifier la variable qui sert de code identifiant unique dans la liste des données attributaires

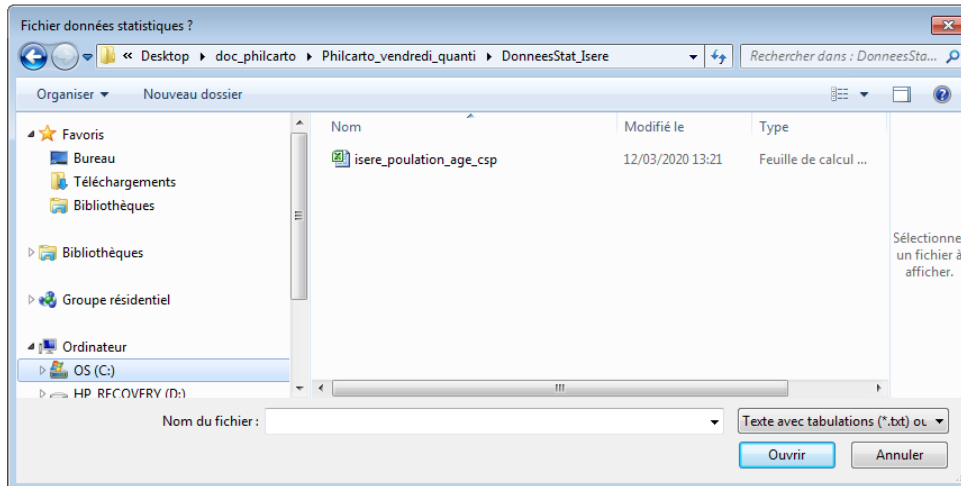
Ici insee_com (code commune sur 5 chiffres)



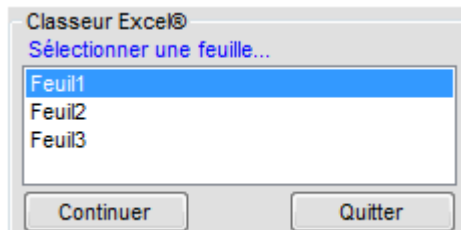
→ Philcarto convertit le fichier en format .ai, si aucun problème
 → ouverture de la fenêtre d'import des données statistiques

Import d'un fichier de données Excel (1)

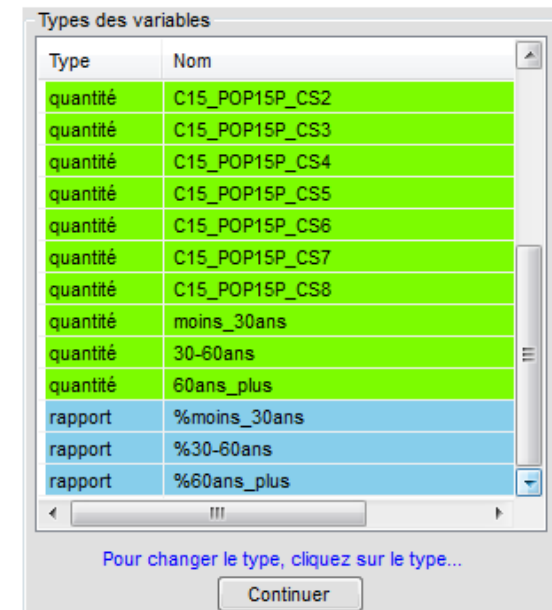
1 - Sélectionner le fichier Excel



2 - Identifier la feuille où se trouvent les données



3 - Vérifier le type des variables proposé par Philcarto et modifier

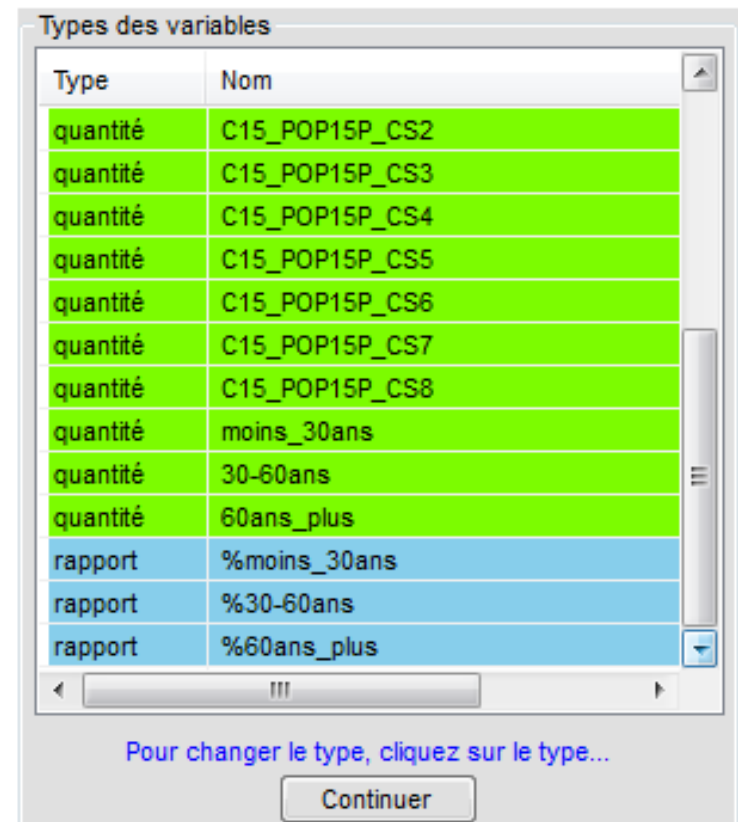


3 types possibles : déterminent les choix de représentations cartographiques des variables

3 types de variables sous Philcarto

Les possibilités de cartes sont associées au type de variables définis par l'utilisateur et Philcarto après l'import du fichier de données.

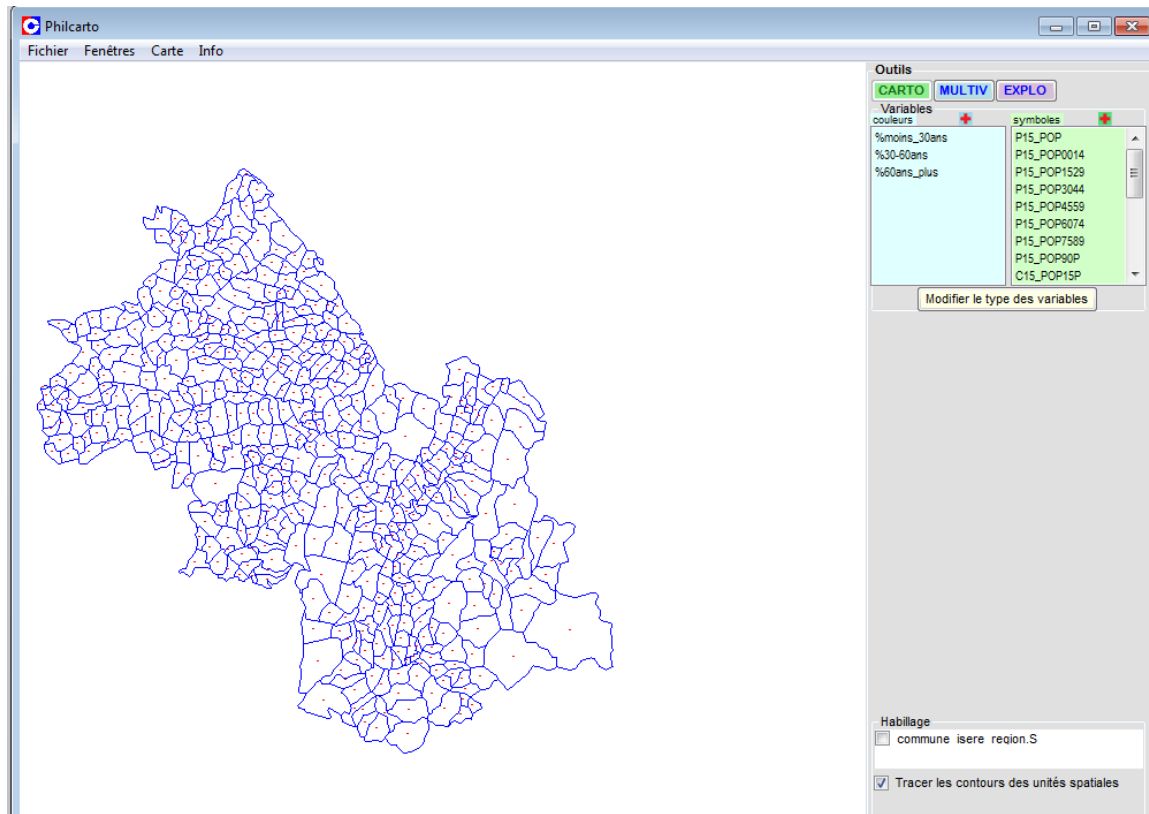
- Variable de type quantitative discrète appelée quantité (en vert) inscrite dans catégorie « symboles »
 - représente un nombre entier, un stock
- Variable de type quantitative continue appelée rapport (en bleu) inscrite dans catégorie « couleurs »
 - de type ratio : une densité de population,
 - de type variable relative : % des moins de 18 ans dans la population totale
- Variable nominale appelée nominal (en rose) inscrite dans catégorie « couleurs »
 - prend un état dans un ensemble quelconque (modalité)
- Cliquer sur une variable pour en modifier son type
- Les colonnes « départements » et « NOM » ne sont pas considérées comme des variables



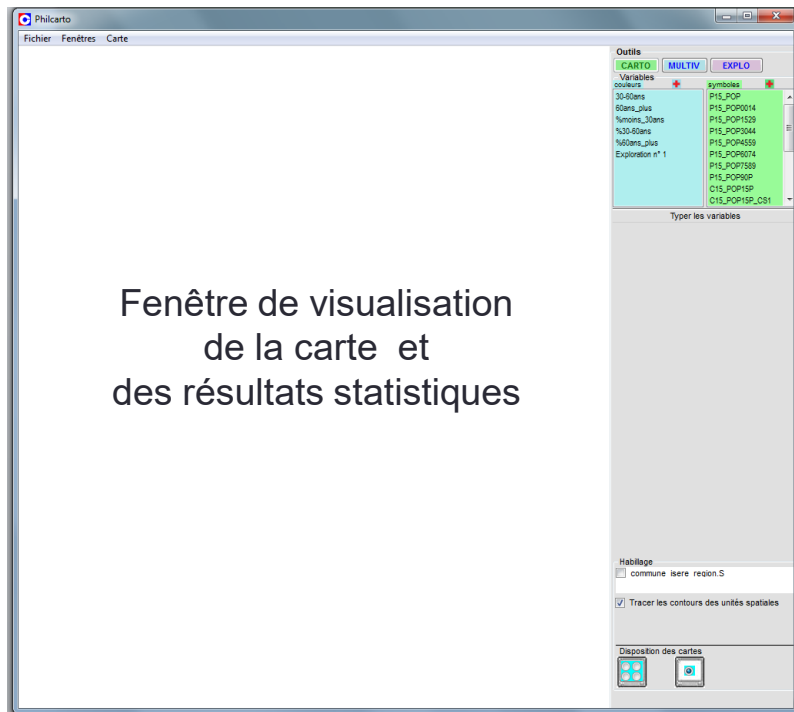
Interface de Philcarto

Interface de Philcarto après import

- Un menu déroulant
- La vue « Carte » à gauche
- Les actions à mener à droite
- Interface initiale « menu carto »
- Dans la vue « carte » : fond de carte des départements importé
 - Contour des départements
 - Centroides des départements en rougeUtiliser pour les cartes de type symboles
- Contour des régions (habillage)
- Initialement 3 types de calques possibles
- .S : pour les polygones
- .P : pour les centroïdes ou objets ponctuels
- .L : pour les polygones (réseau routier, hydro)



Interface de Philcarto



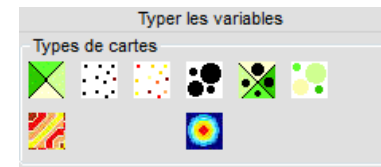
Fenêtre de visualisation
de la carte et
des résultats statistiques

Interface visible après l'import des données
variables stockées dans 2 menus différents selon leur
nature

Couleur pour les variables nominales et quantitatives
continues (rapport) - Module bleu

Symbole pour les variables quantitative discrète (quantité)
- Module vert

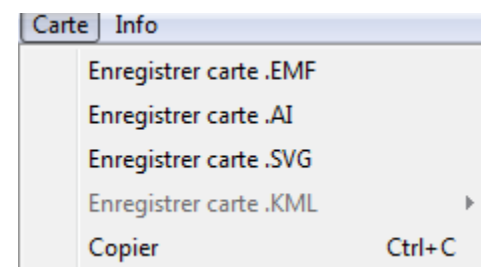
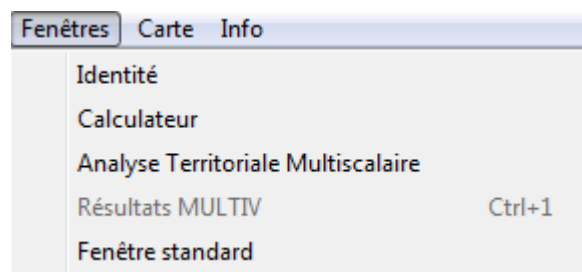
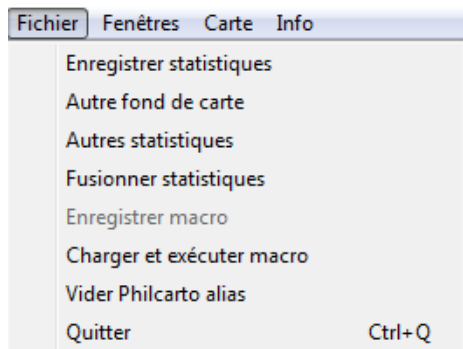
Des choix de représentation selon les variables
sélectionnées



Possibilité d'insérer des fonds de carte
d'habillage

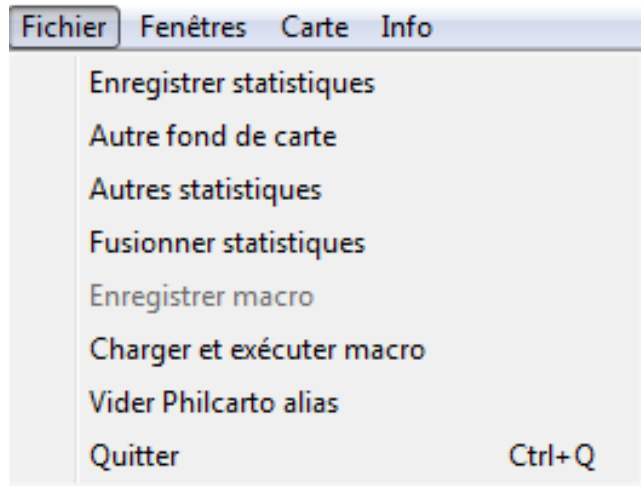
Visualisation d'une ou plusieurs cartes

3 menus déroulants



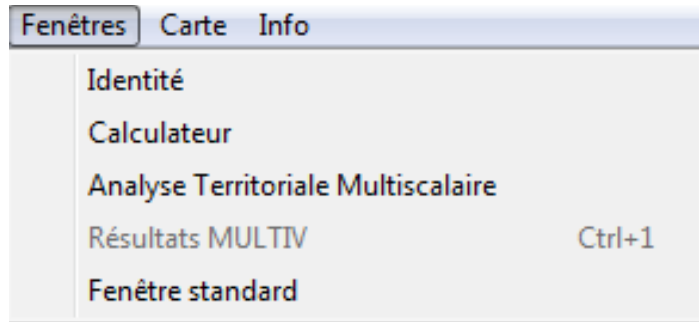
Déclinaison du menu déroulant

Fichier



- **Enregistrer statistiques** : enregistre les nouvelles variables créées dans Philcarto
- **Autre fond de carte** : Importe un nouveau fond de carte, → Relance la 1ère étape après lancement
- **Autres statistiques** : Importe un nouveau fichier de données statistiques, → Relance la 2e étape après lancement
- **Fusionner statistiques** : Fusionne deux fichiers de données (A et B) sur identifiants trouvés dans les 2 fichiers
- **Enregistrer macro** : Enregistre le programme (macro) associé à la réalisation d'une carte
- **Charger et exécuter macro** : Permet d'ouvrir et d'exécuter une macro pour recharger une carte réalisée sous philcarto
- **Vider Philcarto alias** : Vide le répertoire « Philcarto alias » , chaque import de fond de carte ou données statistique génère un raccourci pour les prochaines ouvertures,
- **Quitter** : Quitter philcarto !

Déclinaison du menu déroulant

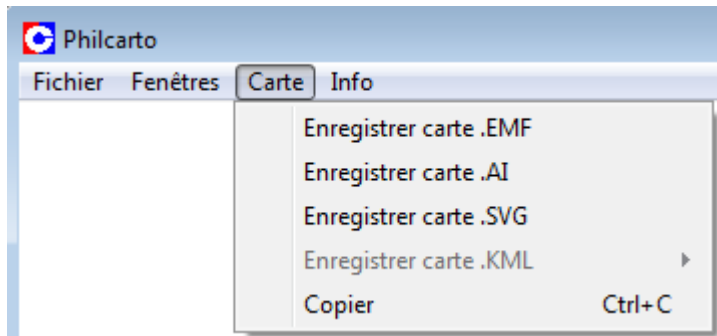


Identité :
titre et auteur de la carte

Calculateur

- **ATM - Analyse Territoriale Multiscaleaire** Méthode de recherche développée par C;Grasland et L.Lizzi ; voir DOCdeGranitn1.pdf portie 18, page 215

Déclinaison du menu carte

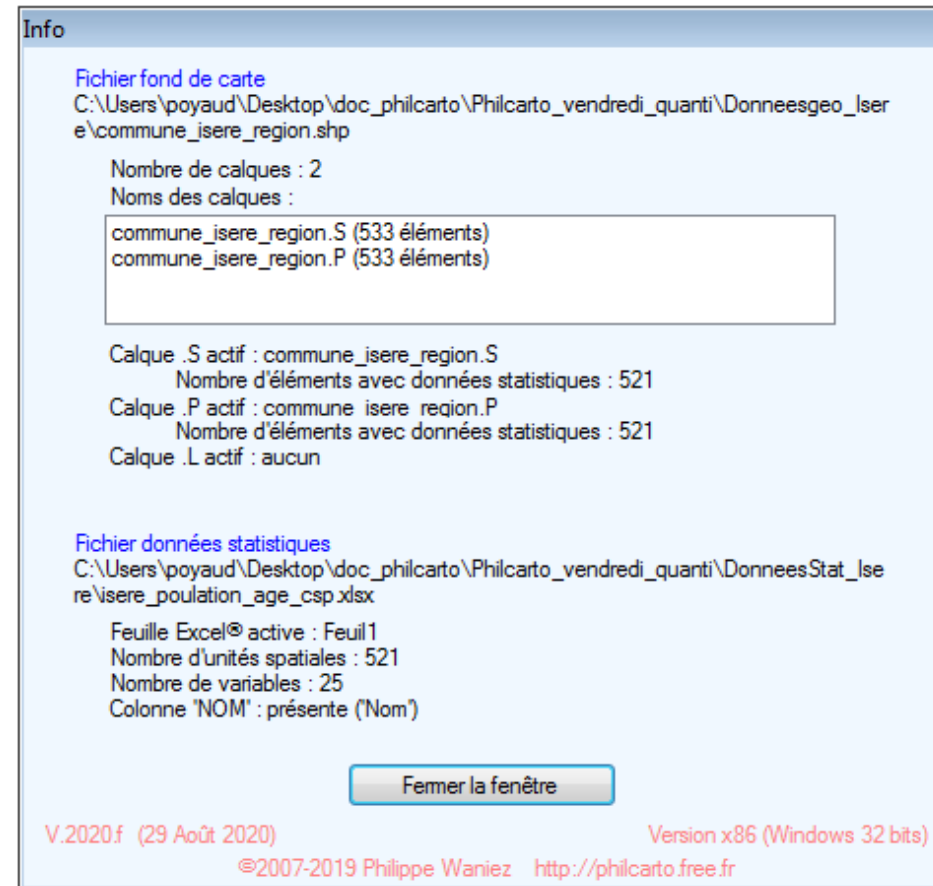


- Formats possibles pour enregistrer les cartes
- .EMF : format d'image numérique pour microsoft
- .Ai : format graphique vectoriel de adobe illustrator
- .SVG : format de dessin vectoriel, basé sur du xml
- .KML : format xml permettant de stocker des données géographiques et leur contenu associé.

Déclinaison du menu info

Info

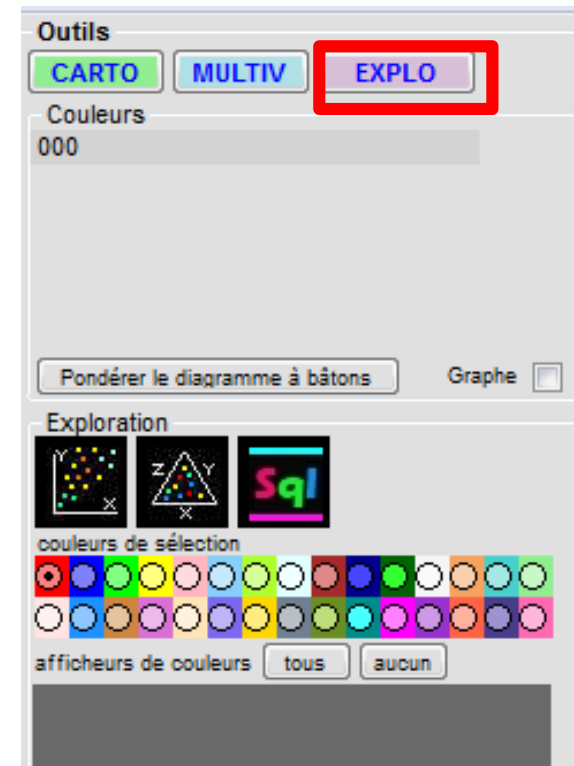
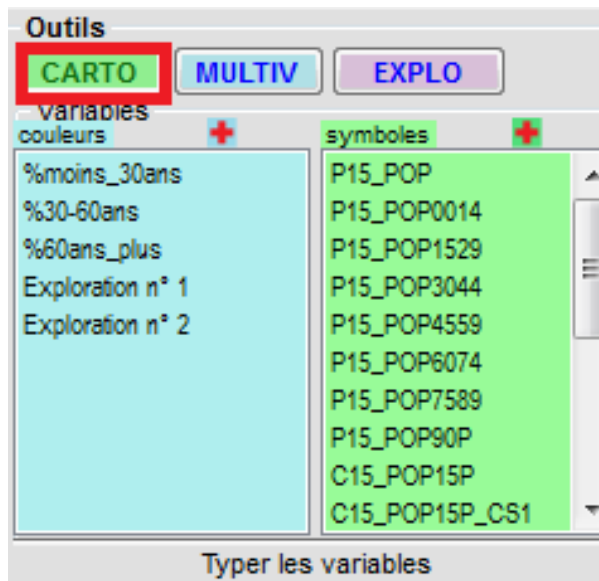
- Informations sur les imports :
- du fond de carte
- du fichier de données
- La version de Philcarto



Les modules de Philcarto

Logiciel conçu pour le traitement, l'exploration de données géographiques

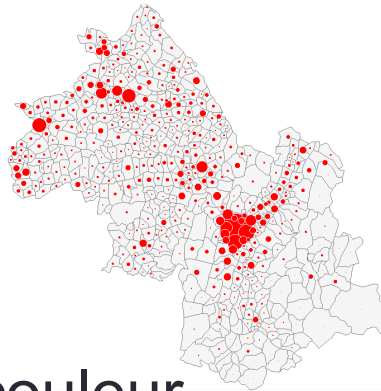
- un module Carto pour la cartographie thématique
- un module Explo pour l'analyse exploratoire (explo)
- un module Multiv pour de l'analyse multivariée de données (ACP, AFC et Classif)
- une méthode d'analyse territoriale multiscalaire



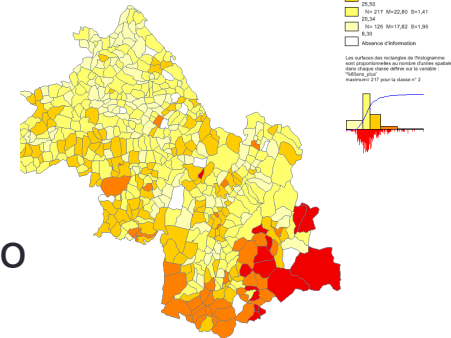
Le module Carto

Quelles cartes avec Philcarto ?

Cartes en cercles proportionnels

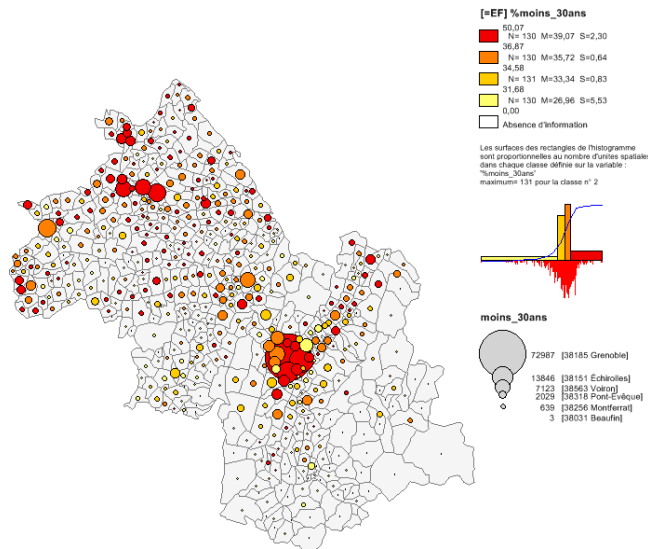


Cartes en aplat de couleur

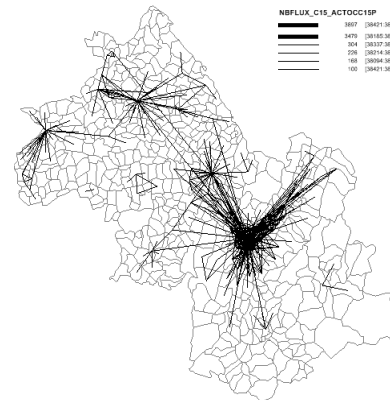


Sur ratio

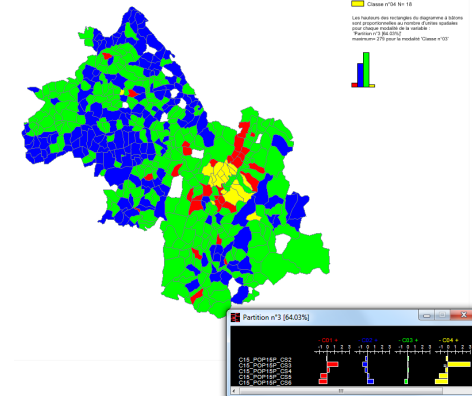
Cartes en aplat de couleur et cercles proportionnels



Cartes de flux



Sur variable qualitative



Cartes en cercles proportionnels et ses variations

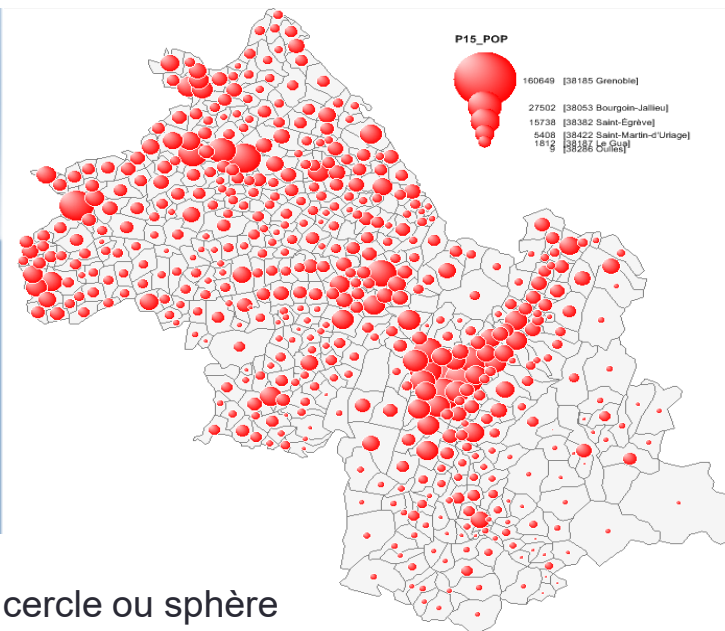
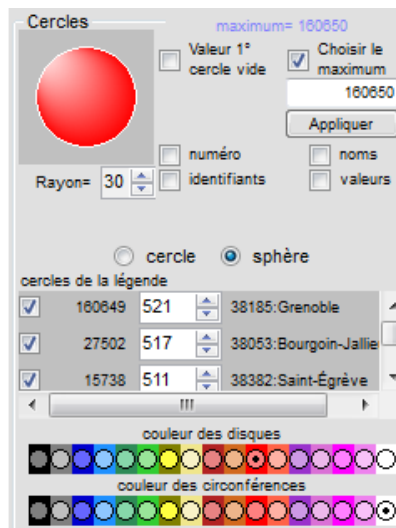
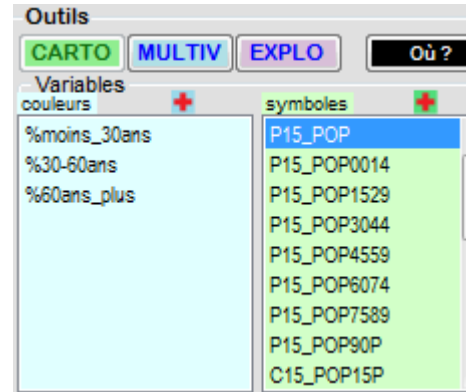
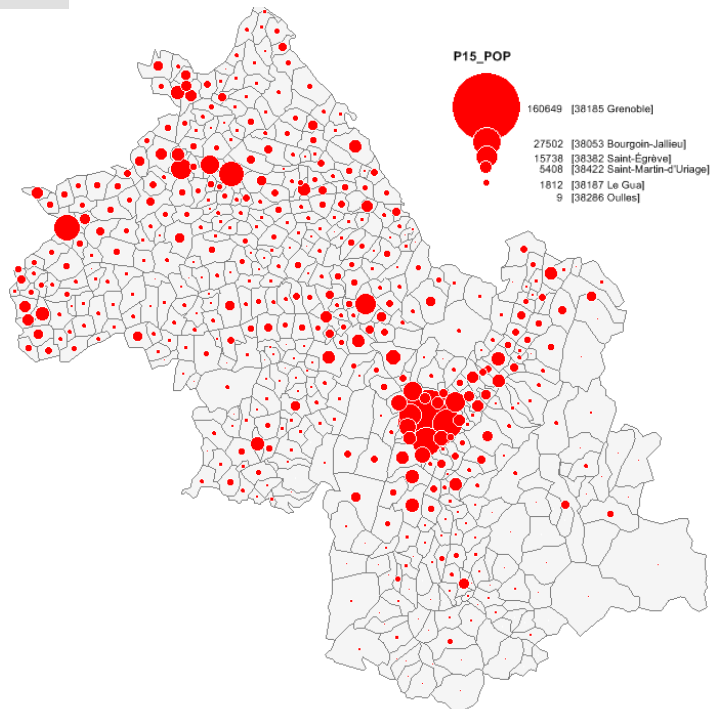
Représenter une variable d'effectif

Variable identifiée comme variable « quantité »
stockée dans partie « Symboles »

Exemple la répartition de la population en Isère



Carte de cercles proportionnels

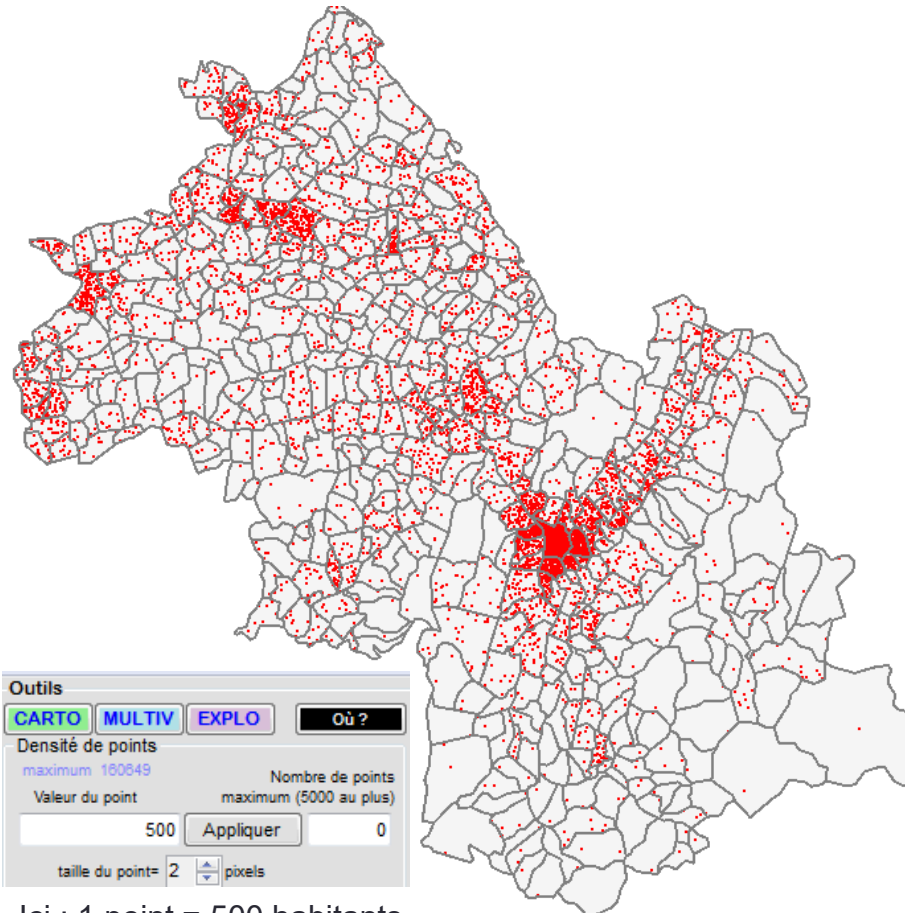


Modification du style : cercle ou sphère
Dimension du rayon ; couleur des cercles

Cartes en cercles proportionnels et ses variations



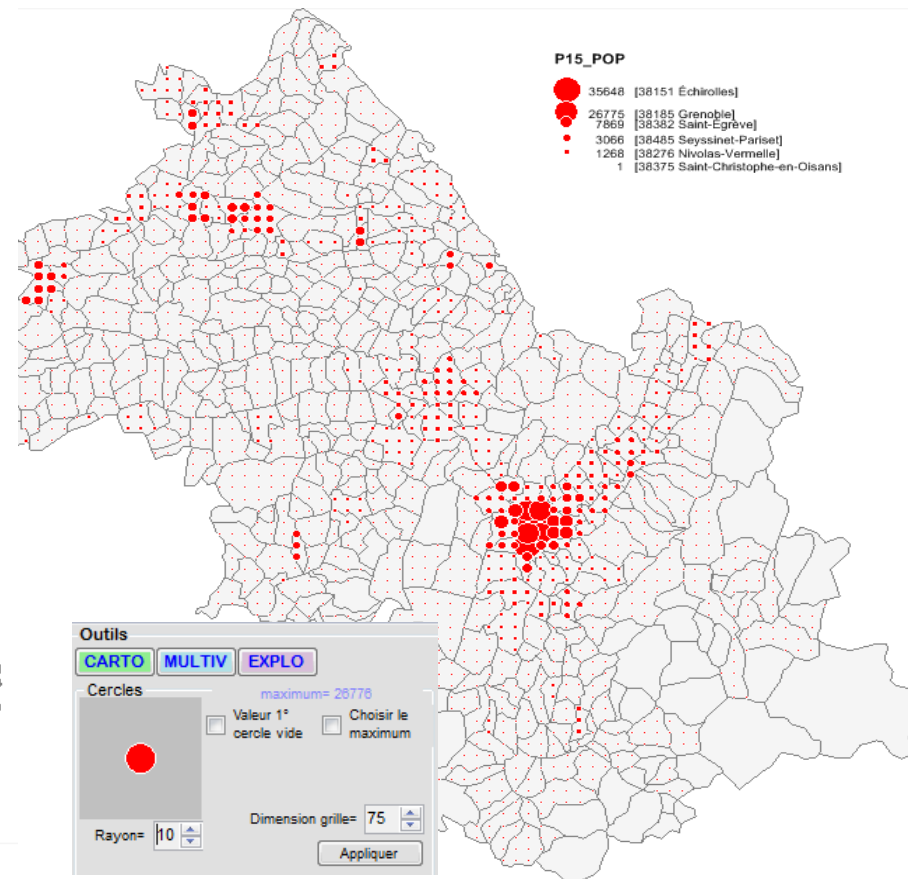
Carte de densité de points aléatoires



Ici : 1 point = 500 habitants



Carte de densité de points régulière



Points répartis aléatoirement dans l'unité spatiale ;
Calibrage du point : 1 point représente x habitants
ou nombre de points max par unité

Cartes en secteurs

Associer au moins deux variables d'effectifs situées dans la zone « symboles » (variables de type quantité)

→ Cercles proportionnels calculés sur la somme des effectifs des variables sélectionnées

→ Calcul des parts de secteurs par le logiciel

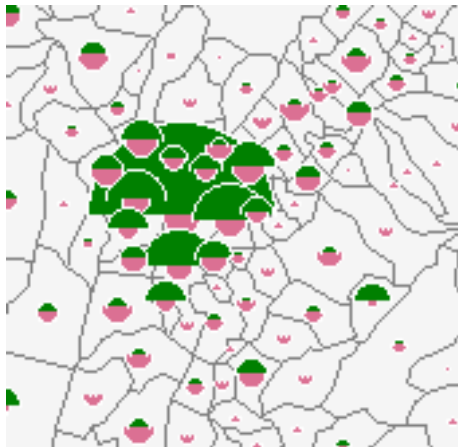
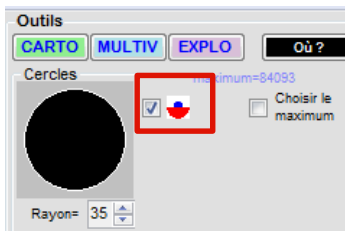
Pour 2 variables d'effectifs : 2 représentations (demi cercles affrontés ou secteur

Pour plus de 2 variables d'effectifs : carte en secteurs uniquement

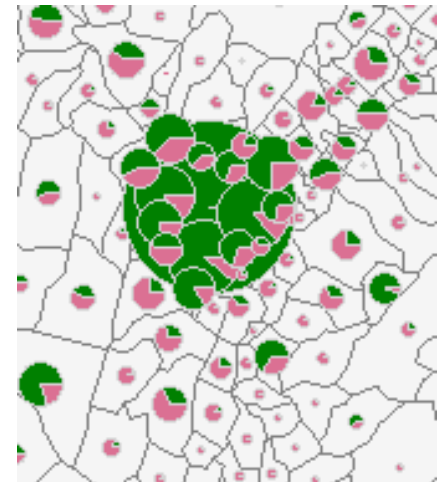
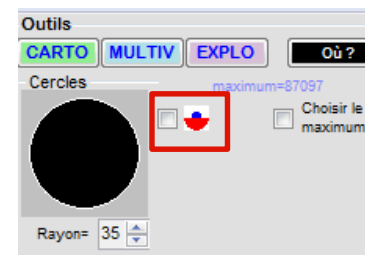


Exemple : représenter les maisons et appartements dans les communes de l'Isère

Carte en demi-cercles



Carte en secteurs

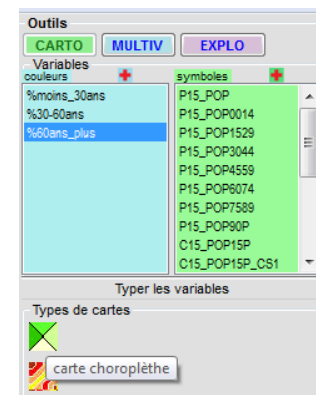
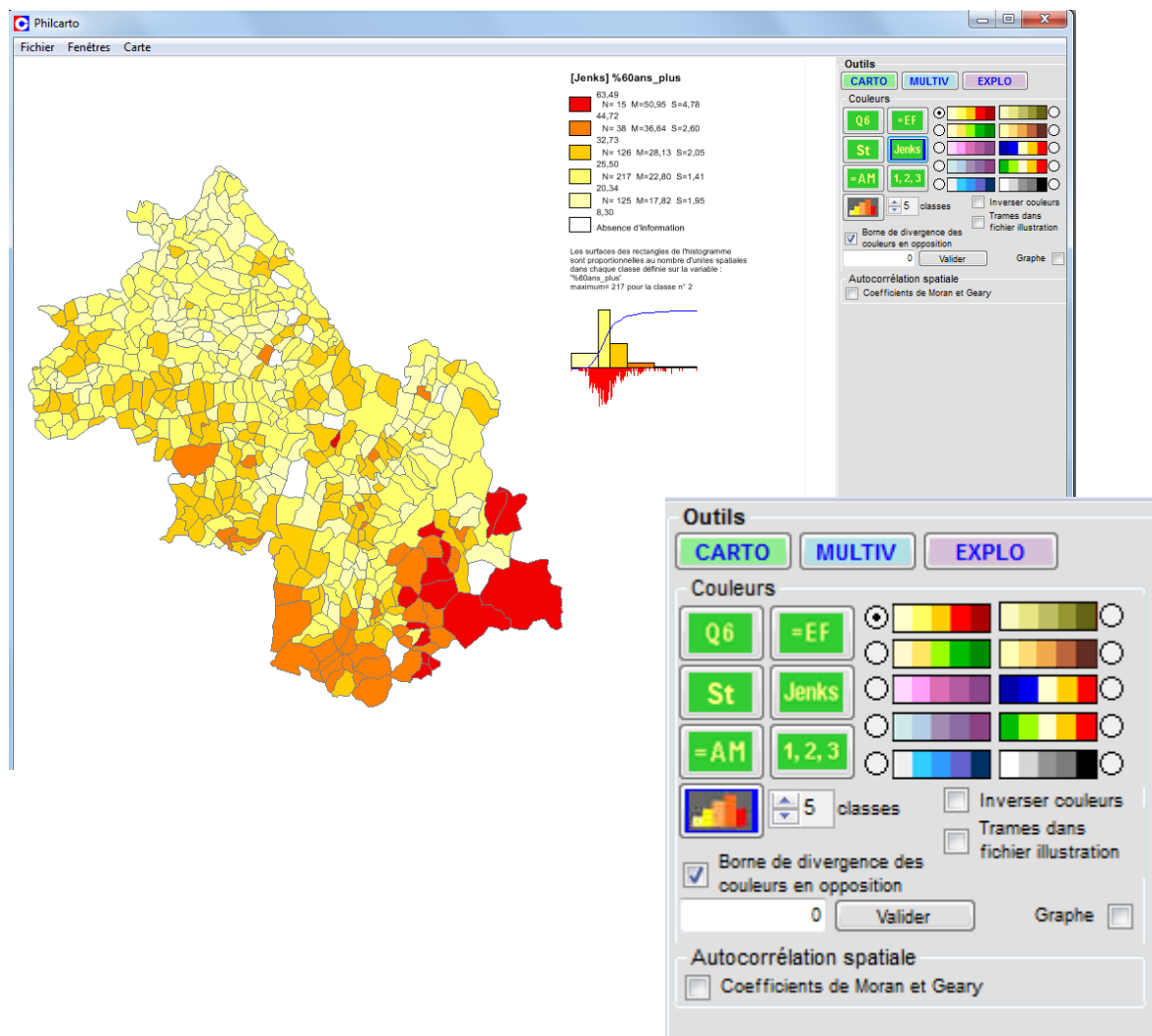


Attention à la lisibilité de ces cartes !

Ici : Carte peu concluante, Lecture difficile : cercles de petites tailles, Trop d'unités spatiales

Représenter des cartes choroplèthes

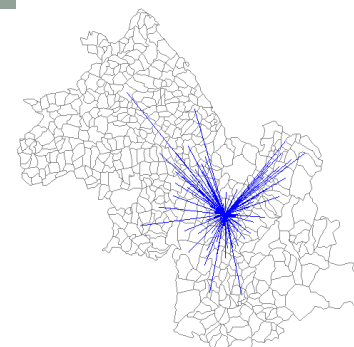
La part des 60 ans et plus dans la population iséroise (variable quantitative continue)



- Carte et légende associées directement
- Choix des discrétisations
 - Q6 - quartile et 5^e et 95^e percentile
 - EF -Effectif égaux
 - St - Standardisation
 - Jenks – variance inter/intra
 - Am - Amplitude égale
 - 1,2,3 - Discrétisation manuelle
- Choix du nombre de classes
- Possibilité de visualiser l'histogramme
- Choix des gammes de couleur et de leur dégradé
- **Attention : mise en page à réaliser avec un autre logiciel**

Carte de liens

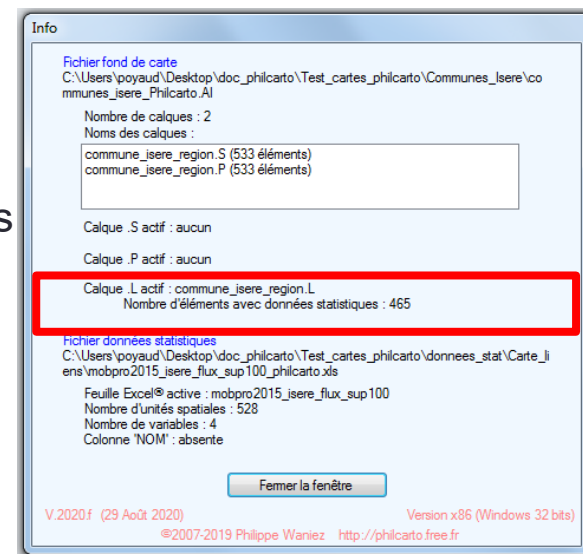
- Représentent des flux (échanges) entre une origine A et une destination B



- Structure de la matrice d'information
 - Les colonnes des identifiants d'origine et de destination s'appellent obligatoirement POINTA et POINTB
 - On inscrit ensuite les variables qui qualifient le flux
 - Ici NBFLUX_C15_ effectif de flux (quantitative discrète)
 - ADestinationDe : variable nominale (3 modalités pour l'exemple)

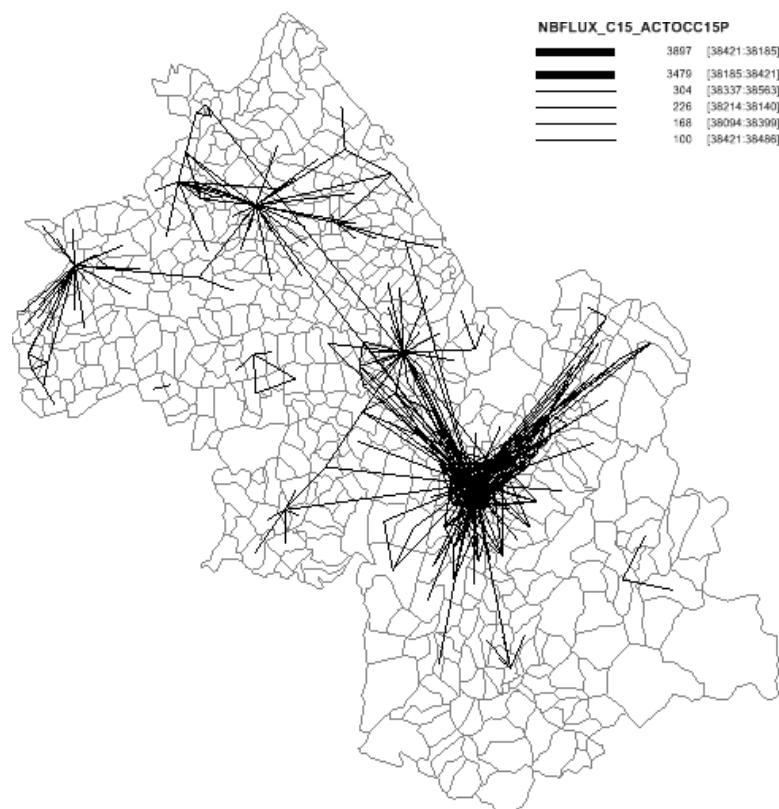
	A	B	C	D
1	POINTA	POINTB	NBFLUX_C15_	ADestinationDe
116	38185	38170	190	Autre
117	38382	38170	139	Autre
118	38565	38170	107	Autre
119	38185	38179	405	Autre
120	38316	38179	160	Autre
121	38421	38179	248	Autre
122	38001	38185	109	Grenoble
123	38006	38185	109	Grenoble
124	38013	38185	202	Grenoble
125	38039	38185	213	Grenoble

- Fond de carte : Commune de l'Isère
 - Les origines et destinations sont représentées par des objets ponctuels notés dans un calque .P
 - A l'import du fichier Excel, Philcarto interprète le besoin d'une carte de liens (Nom colonne POINTA et POINTB)
 - Transformation en interne des liens entre origine et destination en un calque .L

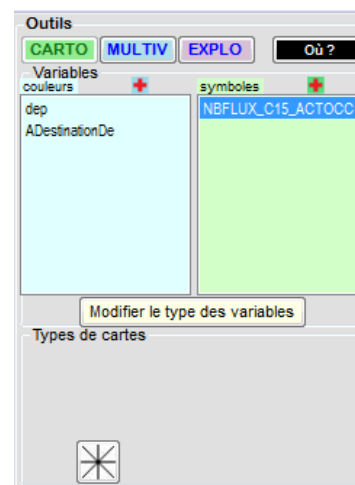


Carte de liens sur un effectif de flux

- Flux de plus de 100 actifs entre communes de l'Isère en 2015



Fait avec Philcarto * 11/02/2021 10:24:23 * <http://philcarto.free.fr>



Paramétrage :
A l'import du fichier
Excel (nom var =
POINTA , Philcarto

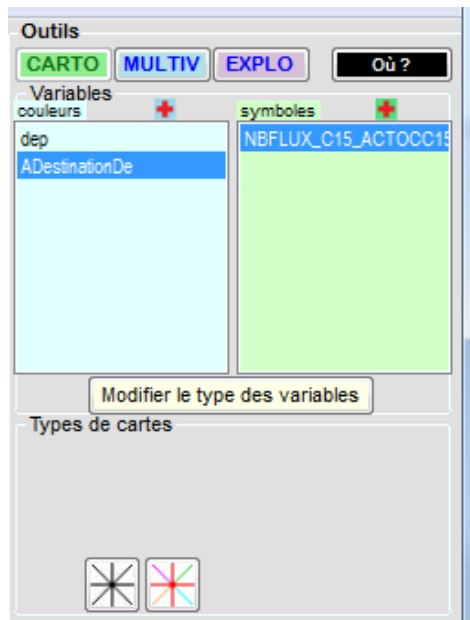


Possibilité de varier
l'épaisseur des
traits

Modifier la couleur
des liens

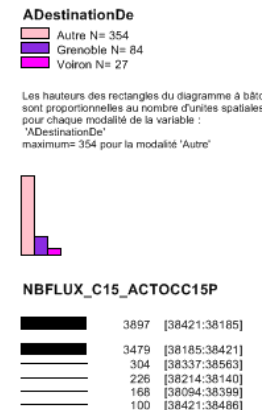
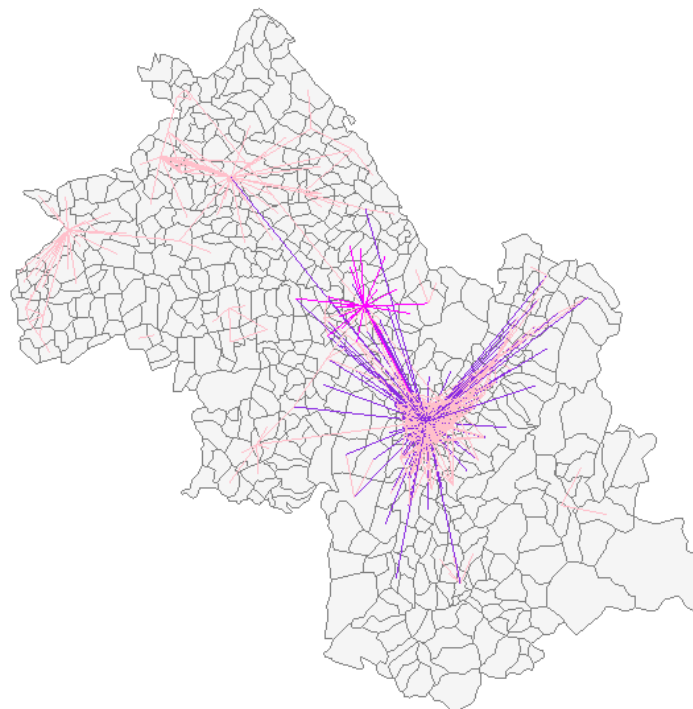
Carte de liens combinant une variable nominale

Choix des variables

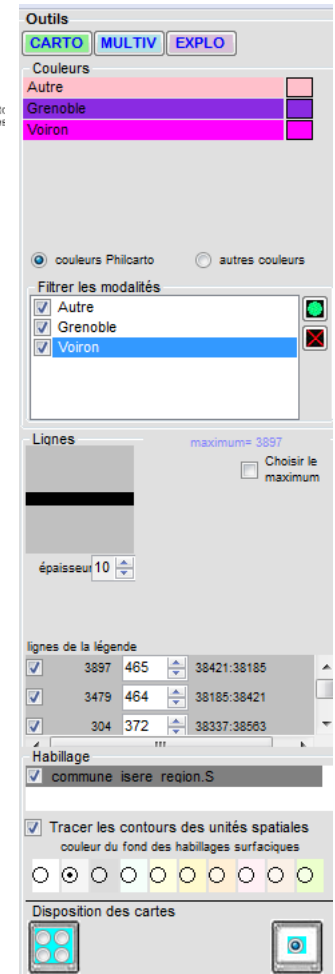


Représentation associée

Flux de plus de 100 actifs à destination de Grenoble, Voiron, Autre commune



Actions possibles

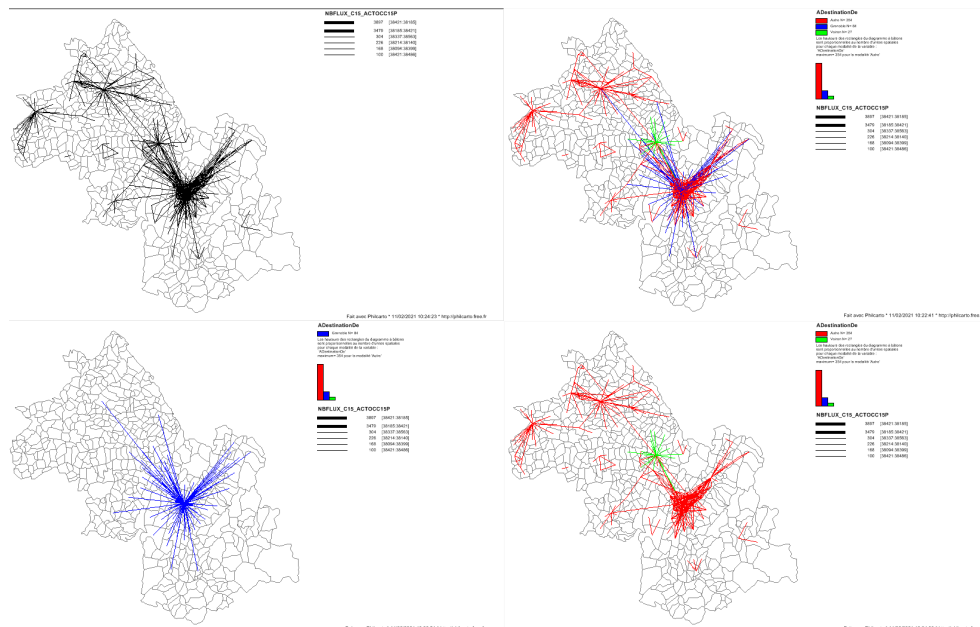
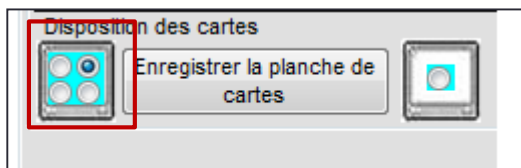


Possibilité de changer les couleurs des liens, leur taille
Filtre possible sur les modalités de la variable nominale
Habillage de la couleur du fond de carte

Autres possibilités de cartes de liens

- **Collection de cartes de liens sur une même planche**

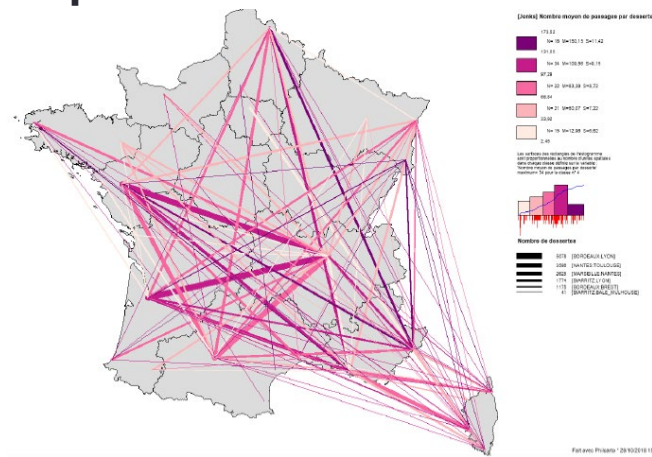
- A chaque nouvelle création de carte, sélectionner son emplacement



- **Réaliser une carte de liens combinant une variable quantitative continue**

Nombre de dessertes aériennes colorées par le nombre moyen de passagers

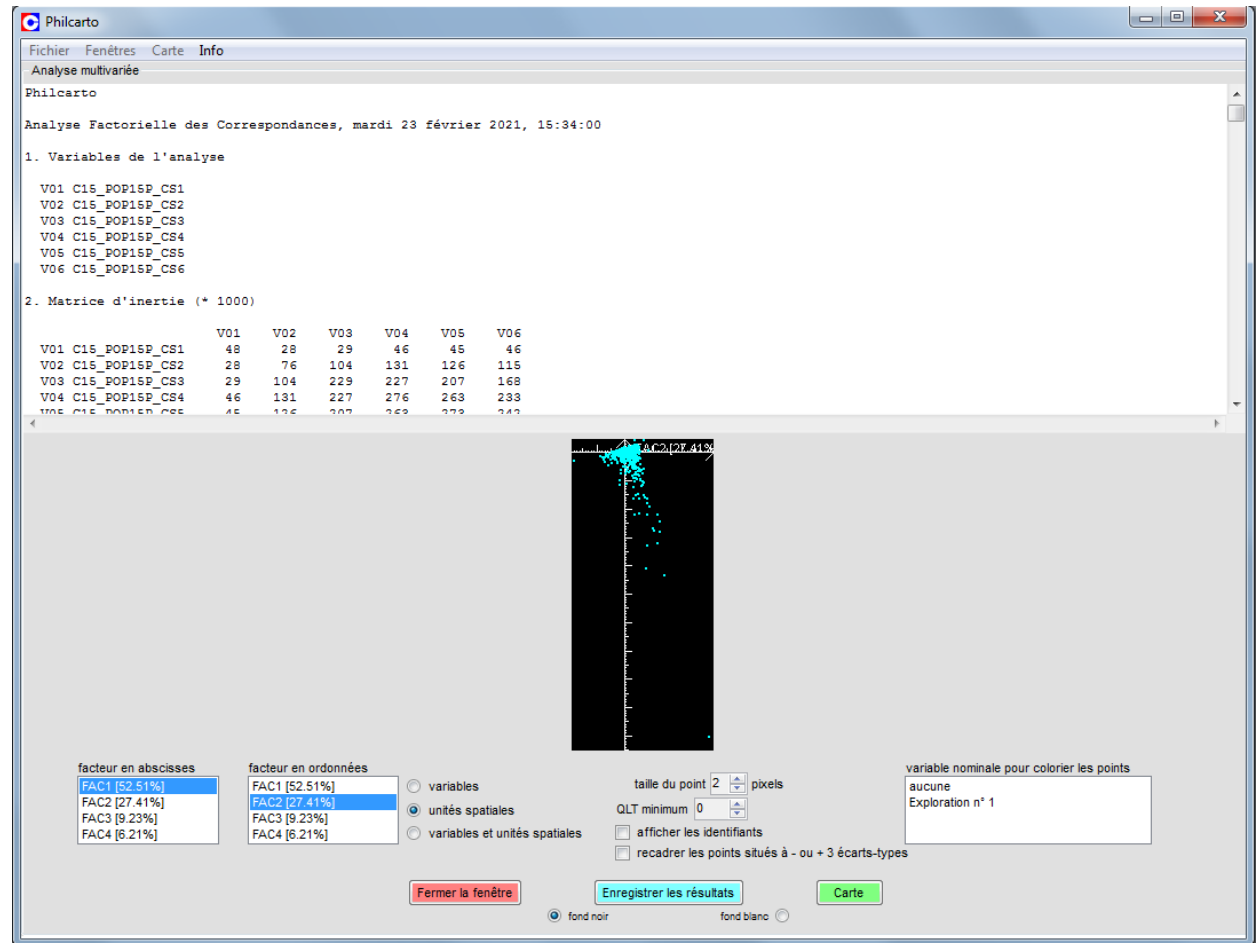
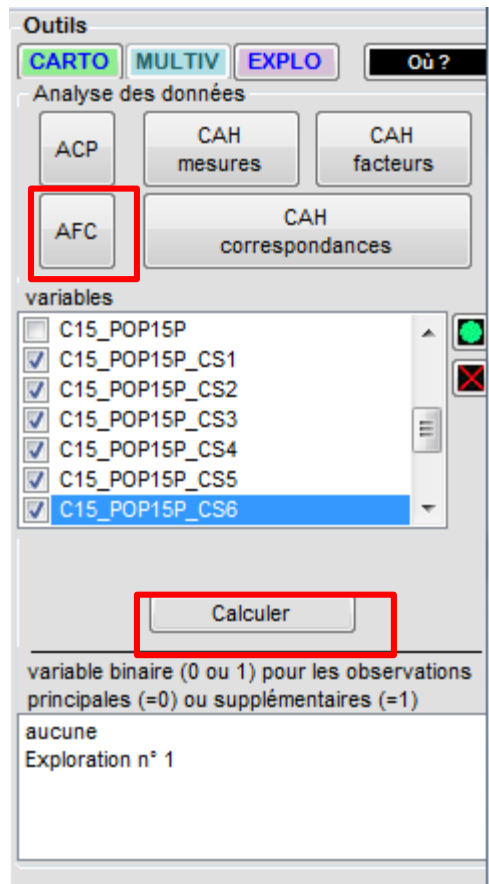
(Source : Philippe Waniez, philcarto_2020_MAJ_DOC.pdf, page 96)



Le module analyse multivariée

Module analyse multivariée

- Exemple d'une AFC sur la répartition des CSP en Isère (CS1 à CS6)



Résultats associés à une AFC

Histogramme des valeurs propres

3. Diagonalisation

Valeur propre triviale = 1,0000

Inertie totale = 0,1409

Facteur	Valeur Propre	Pourcentage	Cumul	Histogramme
1	0,0740	52,51	52,51	I*****
2	0,0386	27,41	79,92	I*****
3	0,0130	9,29	89,15	I****
4	0,0088	6,21	95,36	I***
5	0,0065	4,65	100,00	I**

Coordonnées, contributions, qualités de représentation des variables

	FAC1	FAC2	FAC3	FAC4
V01 C15_POP15P_CS1	813	-1972	-307	24
V02 C15_POP15P_CS2	60	-146	395	23
V03 C15_POP15P_CS3	-484	-62	-53	-68
V04 C15_POP15P_CS4	-93	-13	39	28
V05 C15_POP15P_CS5	101	81	-69	121
V06 C15_POP15P_CS6	318	93	-25	-134

5. Contributions relatives des variables CTR (* 1000)

	FAC1	FAC2	FAC3	FAC4
V01 C15_POP15P_CS1	76	854	62	1
V02 C15_POP15P_CS2	3	35	761	4
V03 C15_POP15P_CS3	582	18	40	97
V04 C15_POP15P_CS4	13	1	32	24
V05 C15_POP15P_CS5	37	45	95	438
V06 C15_POP15P_CS6	290	47	10	437

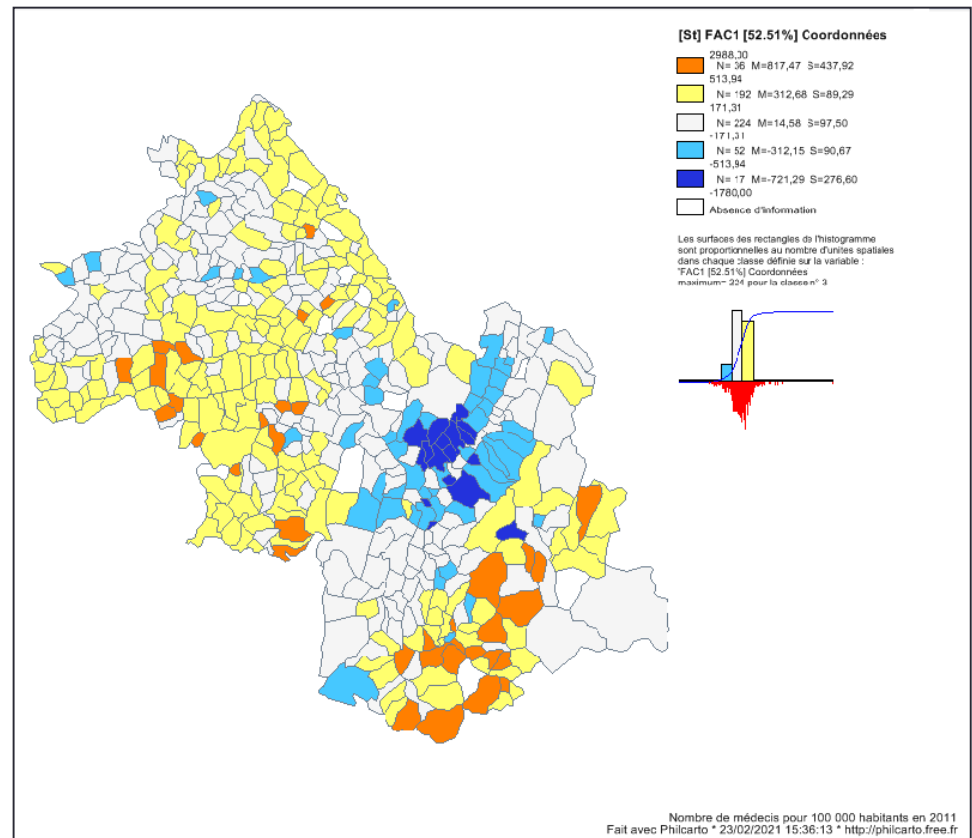
6. Qualités de représentation des variables COR (* 1000)

	FAC1	FAC2	FAC3	FAC4
V01 C15_POP15P_CS1	142	837	20	0
V02 C15_POP15P_CS2	19	109	799	3
V03 C15_POP15P_CS3	943	16	11	19
V04 C15_POP15P_CS4	158	8	70	36
V05 C15_POP15P_CS5	262	168	120	372
V06 C15_POP15P_CS6	788	67	5	140

Carte — coordonnées sur le 1er axe factoriel —

côté négatif : surreprésentation de cadres , sous-représentation d'ouvriers,

côté positif : sous-représentation de cadres , surreprésentation d'ouvriers,

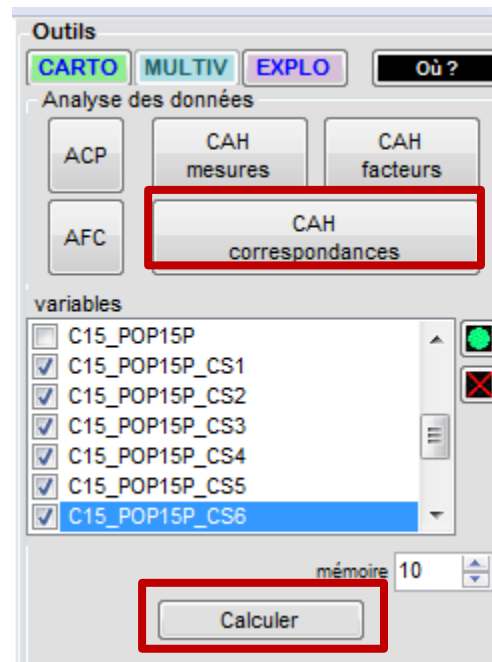


Mettre en œuvre une CAH

- 3 possibilités de données en entrée
 - des variables quantitatives
 - des axes factoriels (issus ACP ou AFCF)
 - un tableau d'effectifs (variables de type quantité)
- Exemple : Rendre compte de profils de communes selon la répartition des csp (6 postes)
 - CS1 exploitants agricoles,
 - CS2 artisans et commerçants,
 - CS3 cadres, prof intel sup
 - CS4 professions intermédiaires
 - CS5 Employés,
 - CS6 ouvriers

→ Choix d'une CAH sur correspondances

Calcul de l'inertie avec métrique du Khi^2

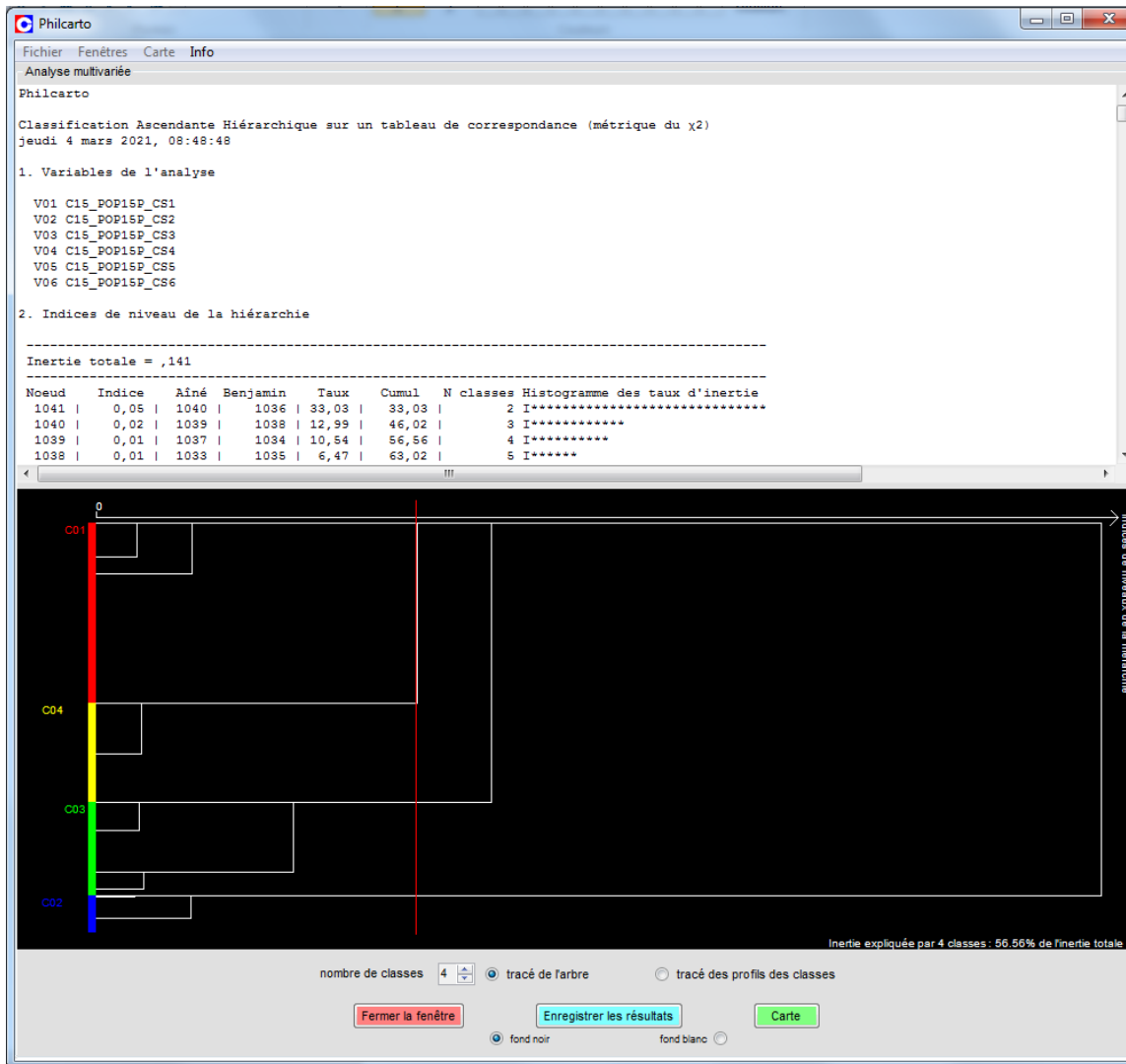


1

2 - Choix des variables

3

Les listings associées à une CAH



Une fenêtre décomposée en 2 parties

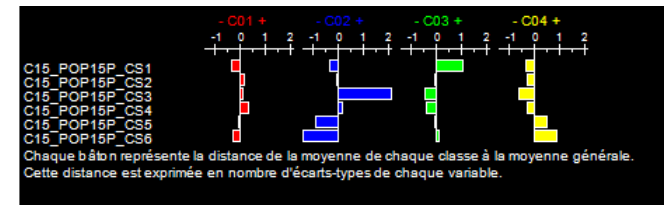
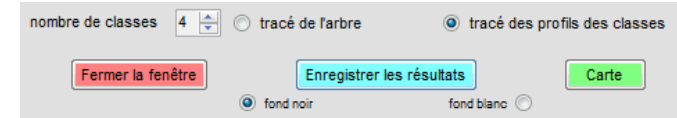
Listings de la CAH

L'Indice de niveau

Les paramètres des partitions retenues

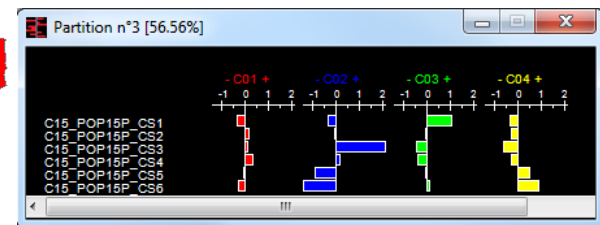
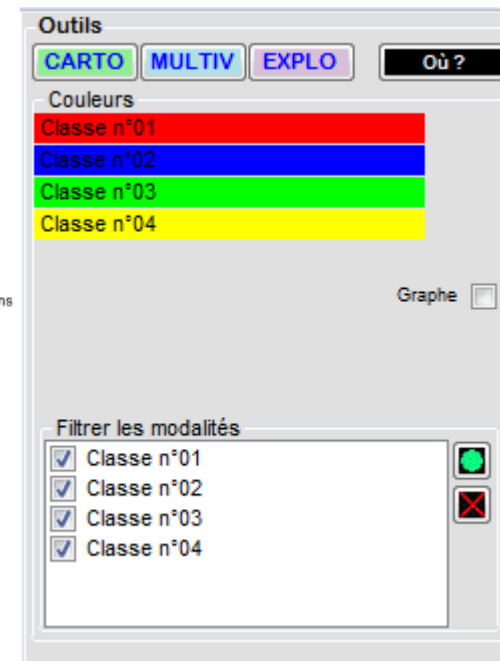
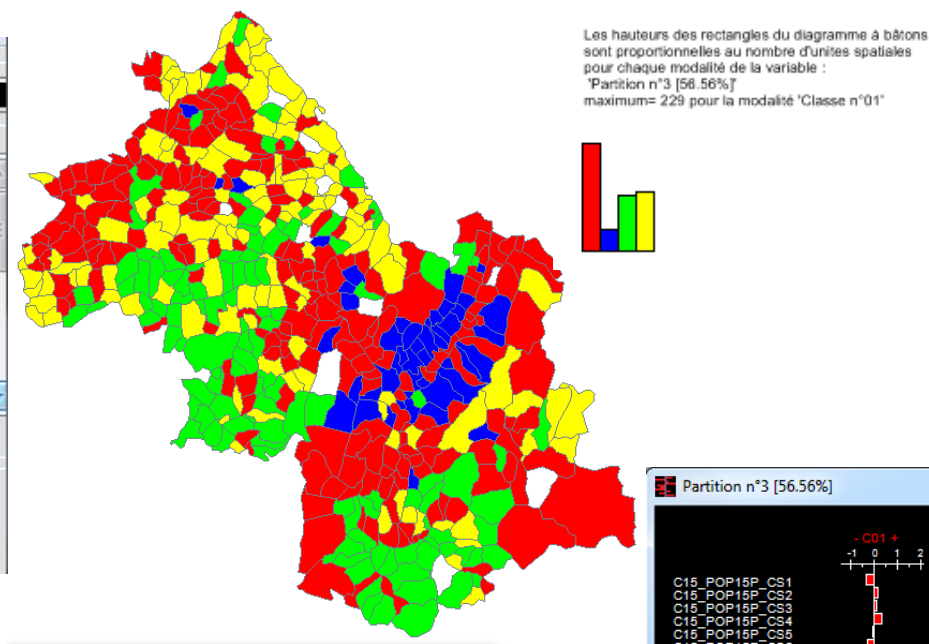
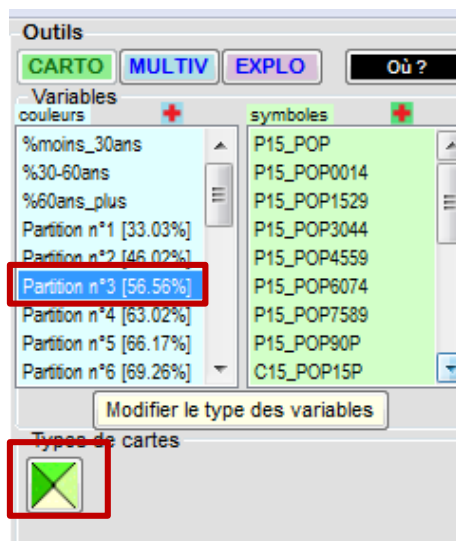
Le dendrogramme avec un marqueur de coupure de partition

Les graphiques des profils des classes



Le rendu cartographique d'une partition

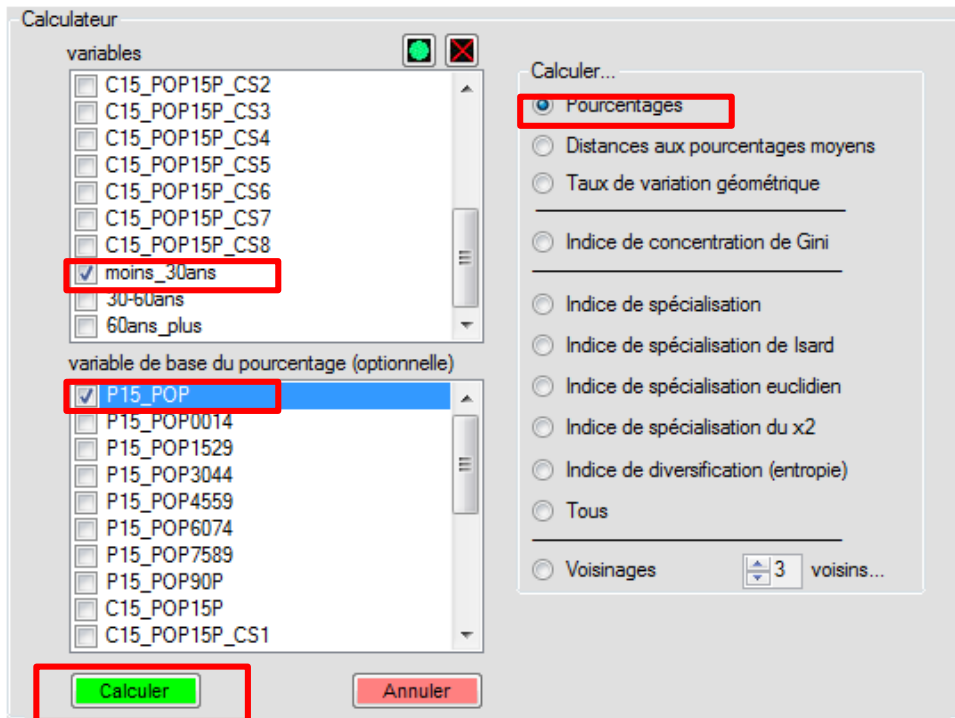
- 1 - Choisir la partition à cartographier
- 2 – valider le type de carte



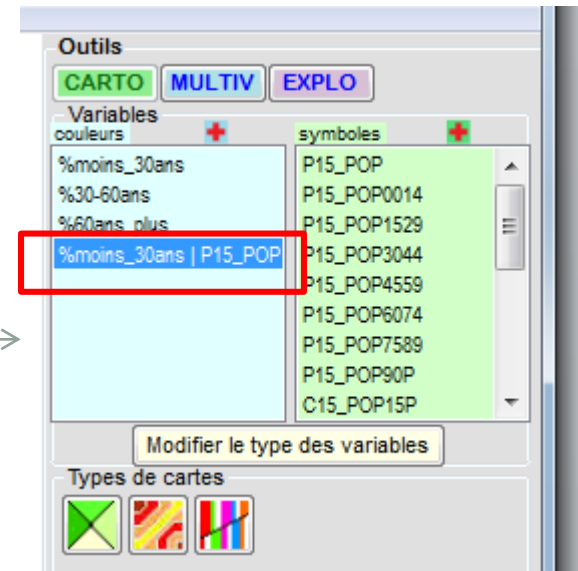
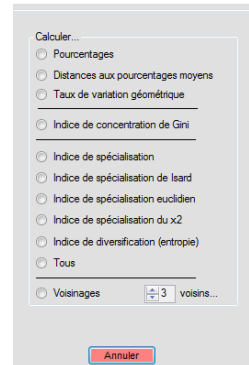
Le menu fenêtre

Le menu calculateur (1)

- Calcule des données relatives à partir de valeurs absolues
- 1 – choix des variables
- 2 – choix du type d'indicateur
- 3 – validation du calcul
- 4 – affectation de la nouvelle variable dans module variables « couleurs

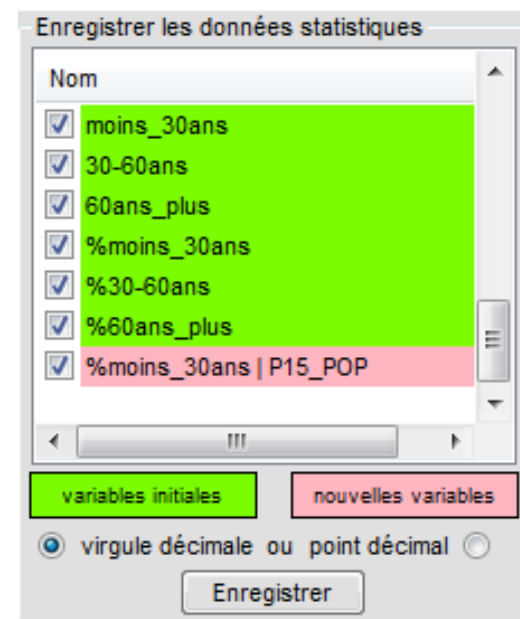


- Exemple de calcul de pourcentage :
- La part des moins de 30 ans (en %)
- Sélectionner la variable du numérateur
- Sélectionner la variable du dénominateur
- Cliquer sur l'option pourcentages



Le menu calculateur (2)

- Possibilité d'enregistrer les données calculées
→ Menu Fichier / enregistrer statistique
- Sélectionner les variables à conserver
- Choisir le symbole des décimales



- Enregistrer le fichier : format Excel ou txt
- Nom du fichier par défaut « statistiques »

	A	W	X	Y	Z	AA	AB
1	CODGEO	%moins_3	%30-60an	%60ans_plus	%moins_30ans P15_POP_R_		
2	38001	35,88042	38,40478	25,7148029	35,8804		
3	38002	36,35458	45,51793	18,12749004	36,3546		
4	38003	38,68011	39,50504	21,81484876	38,6801		
5	38004	37,97496	41,72998	20,29506319	37,975		
6	38005	34,0511	42,44395	23,5049479	34,0511		
7	38006	35,25162	41,99831	22,75006652	35,2516		
8	38008	17,85714	32,14286	50	17,8571		
9	38009	30,94106	37,58524	31,47369506	30,9411		
10	38010	35,55228	48,07564	16,37208274	35,5523		
11	38011	35,41194	46,53728	18,05078025	35,4119		
12	38012	40,60884	38,52019	20,87096748	40,6088		
13	38013	36,66523	44,71159	18,6231786	36,6652		
14	38015	38,41566	43,53157	18,05277548	38,4157		
15	38016	28,69565	43,91304	27,39130435	28,6957		

L'Analyse Territoriale Multiscalaire (ATM) -1

- **Méthode de recherche** développée par C.Grasland et L.Lizzi ; voir DOC de Granit1, pdf partie 18, page 215
- Positionner les résultats d'une unité spatiale par rapport à 2 ou 3 contextes territoriaux de niveaux différents
 - Macro (ensemble du périmètre d'étude),
 - Meso (niveau intermédiaire)
 - Micro (voisins directs de l'unité spatiale)
- Calculer la déviation de l'unité spatiale = rapport entre valeur observée sur l'unité spatiale et valeur du niveau observé
 - Si valeur > 1 ; situation supérieure dans l'unité spatiale à celle du niveau
 - Si valeur < 1 ; situation inférieure dans l'unité spatiale à celle du niveau
- Exemple : observé la part des cadres dans les communes de l'Isère au regard du niveau départemental

Les étapes

1 - Calculer l'indicateur % de cadres

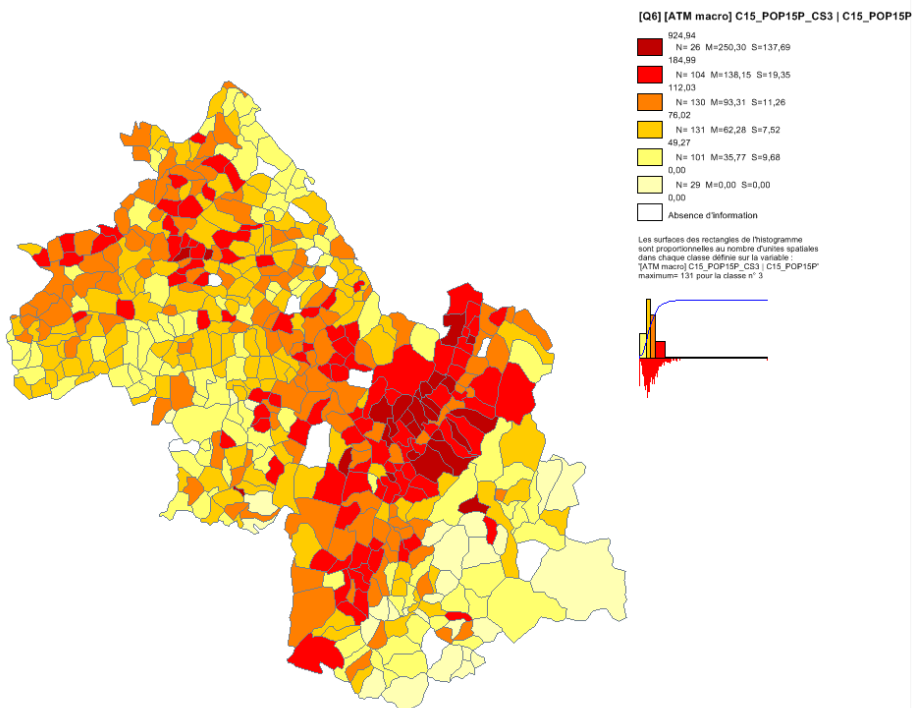
2 – définir le niveau macro département
(extraction du code département
des codes communes)

3 – ici pas de niveau meso

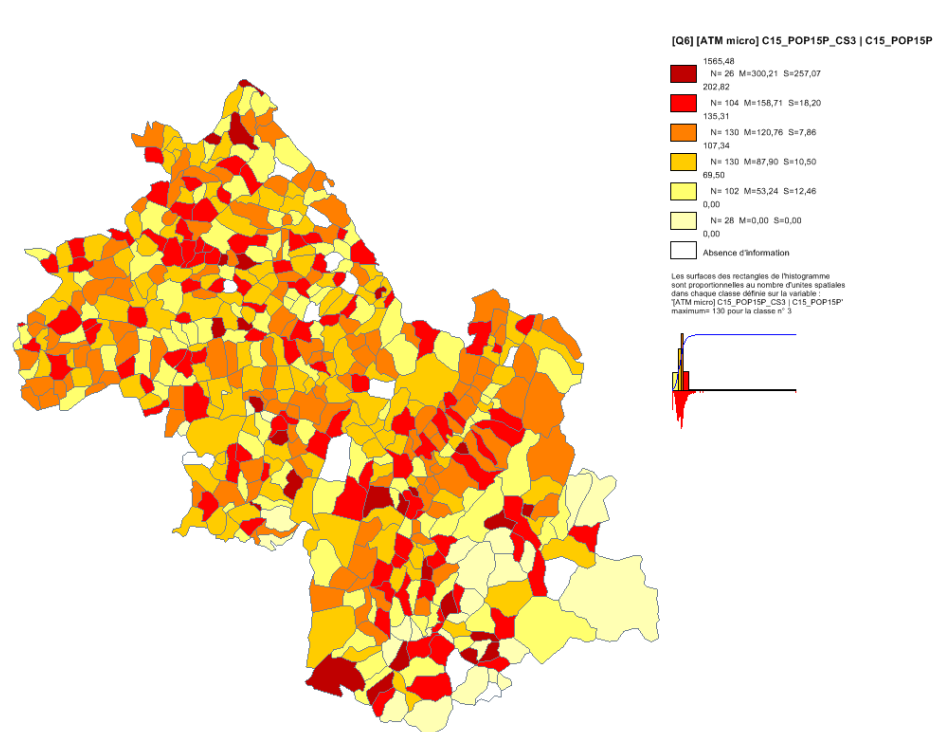
L'Analyse Territoriale Multiscalaire (ATM) - 2

Exemple : observer la part des cadres dans les communes de l'Isère par rapport au contexte départemental et de voisinage immédiat

Carte ATM – répartition des cadres
Niveau macro



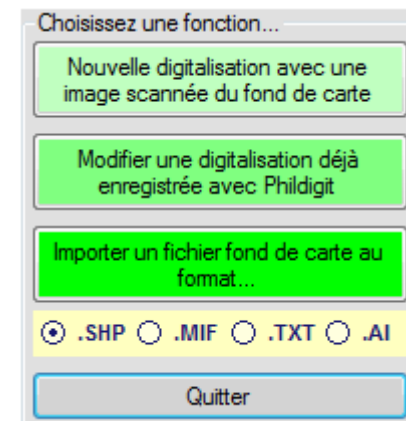
Carte ATM – répartition des cadres
Niveau micro



Phildigit

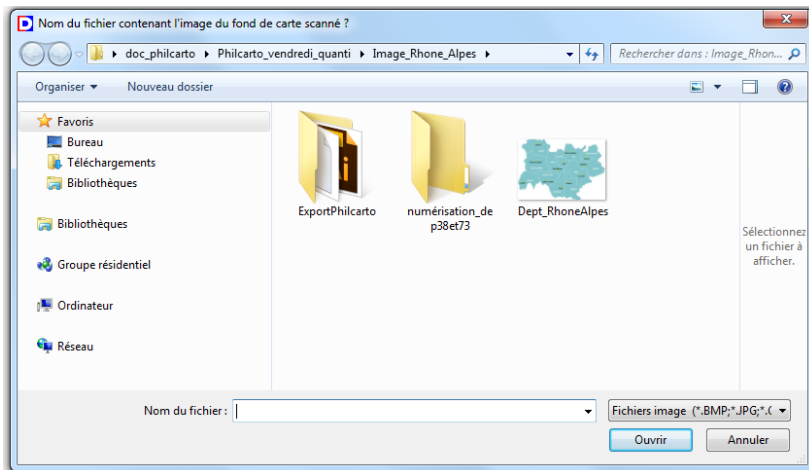


- 1 - Numérisation de fonds de carte
- 2 - Conversion de fichiers
Mapinfo (export ,Mif)
Esri (shape ,Shp)
en format Adobe illustrator (Ai)



Numériser un fond de carte (2)

- Objectif reproduire en format vectoriel (dessin par une succession de points) les contours des unités spatiales d'une image, associer aux contours un identifiant et un centroïde
- Étape 1 – récupérer une image et l'ouvrir sous Phildigit



Exemple numériser les départements de la région Rhône-Alpes Auvergne



Numériser un fond de carte (2)

Phildigit

Dessin



Digitalisation

Calques	noms
visible	

Ajouter

1 – ajouter un calque

Nouveau calque

Type de calque

☒ Surface .S

☐ Ligne .L

☐ Point .P

Nom du calque ?

DEPT_RHONEALPES

Valider Annuler

Digitalisation

Calques	noms
visible	
☒	DEPTRHONEALPES.P
☒	DEPTRHONEALPES.S

Ajouter Supprimer Renommer

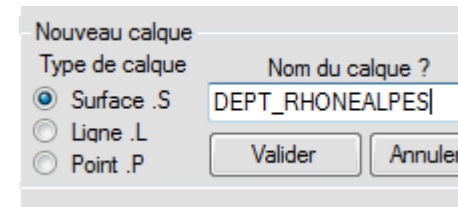
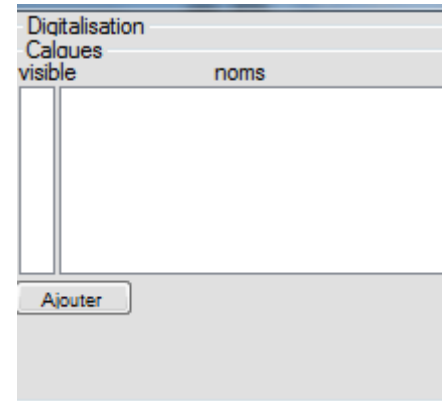
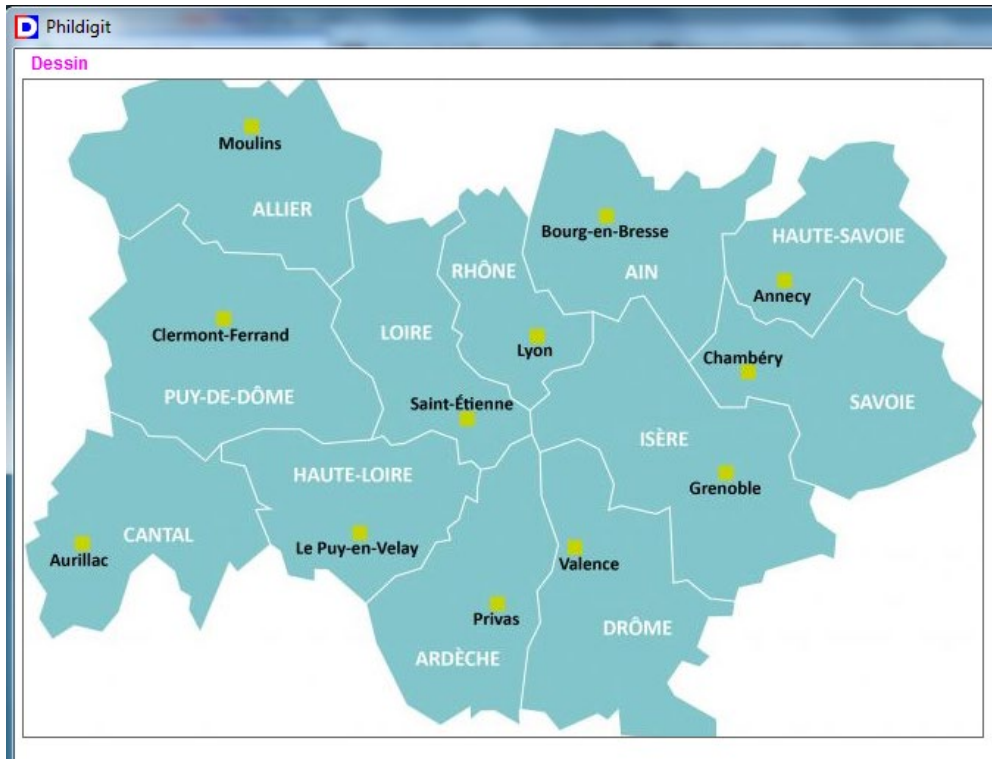
Enveloppes Regroupements

Points dans surfaces

2 – Nommer un calque de type S pour les contours des départements

3 – création de deux calques par Phildigit
.S : contour
.P : centroïde (pour carte de symbole)

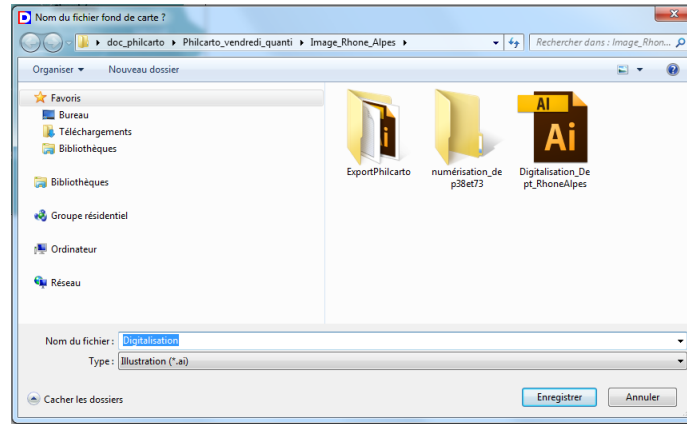
Numériser un fond de carte (3)



Numériser un fond de carte (3)

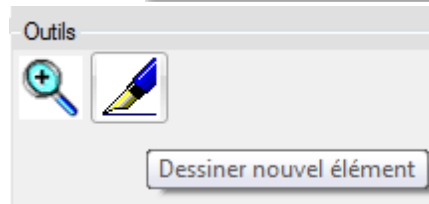
Enregistrer le fichier

Par défaut : digitalisation.ai

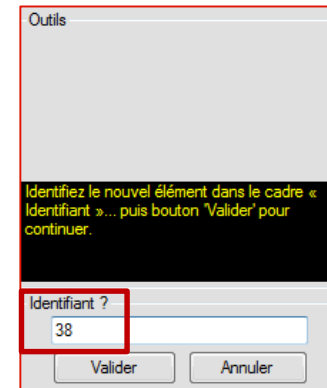


Dessiner une objet

a – cliquer sur le crayon



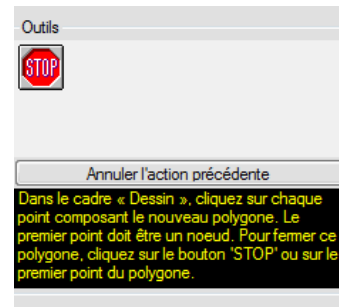
b – donner un identifiant à l'objet dessiné par la suite
(code identifiant utilisé dans le fichier de données)



c - commencer la numérisation en respectant la consigne.

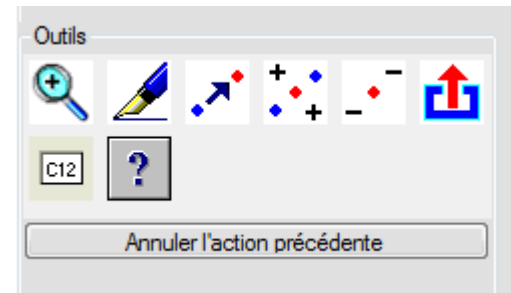
Le premier point d'un polygone = Nœud

Pour fermer un polygone – cliquer sur son premier point ou sur bouton stop



Numériser un fond de carte (4)

- souris en croix noire sur l'image : numérisation possible
- Commencer par un nœud
- Terminer par le 1^{er} point



Débuter la numérisation



Déplacer un point



Ajouter un point



Retirer un point



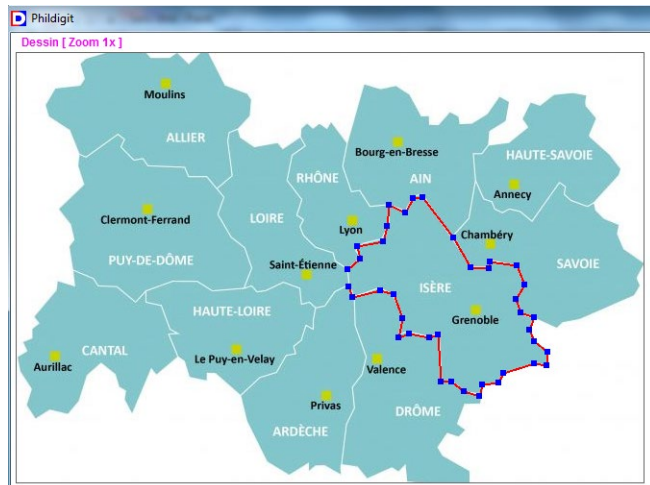
Supprimer un élément



Modifier un identifiant

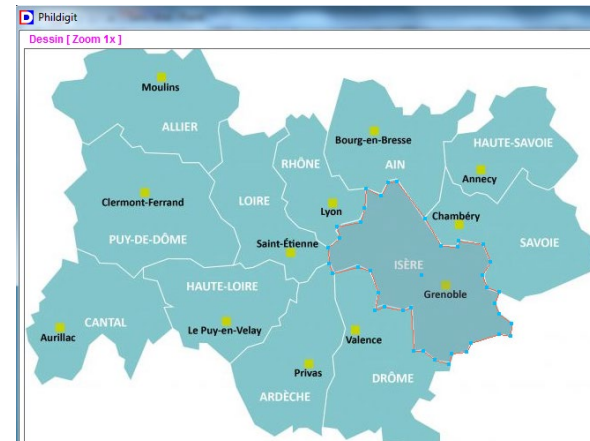
Numériser un fond de carte (5)

Numérisation en cours du polygone Isère

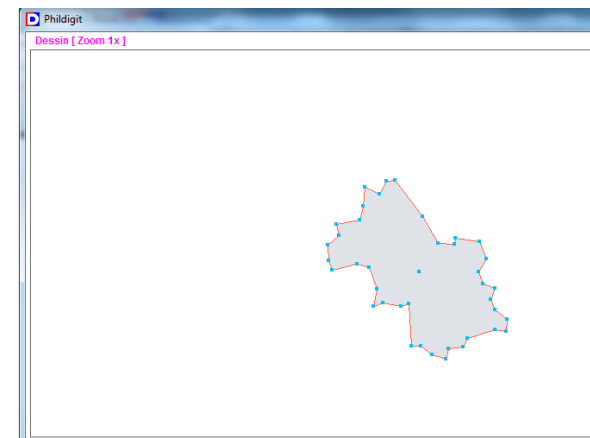


+

Numérisation de l'Isère terminée :
Double clic sur le 1^{er} point du polygone

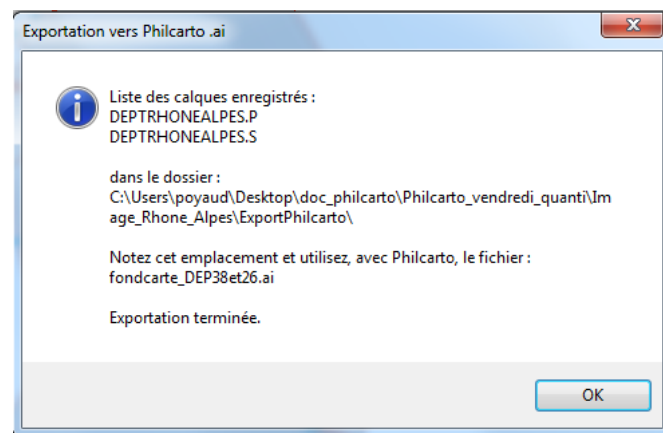
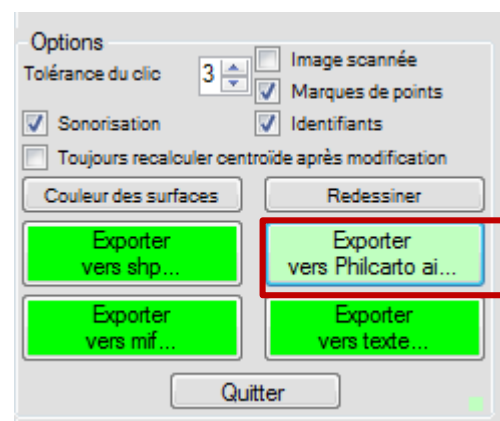
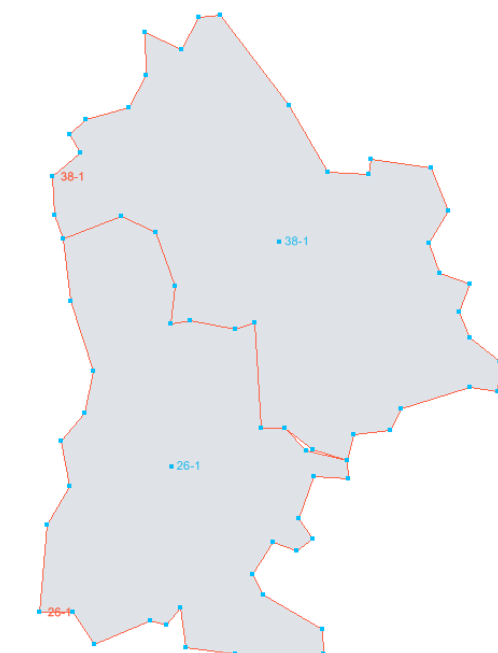
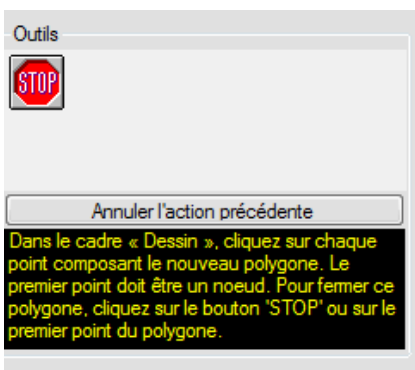
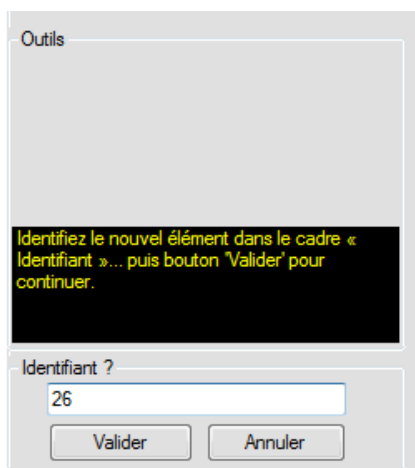


On reproduit le tracé en marquant
plusieurs points (clic souris),
chaque nœud doit être identifié par un point.



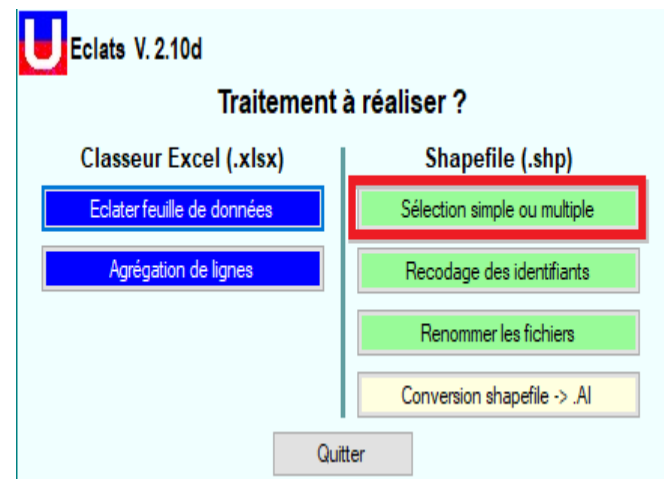
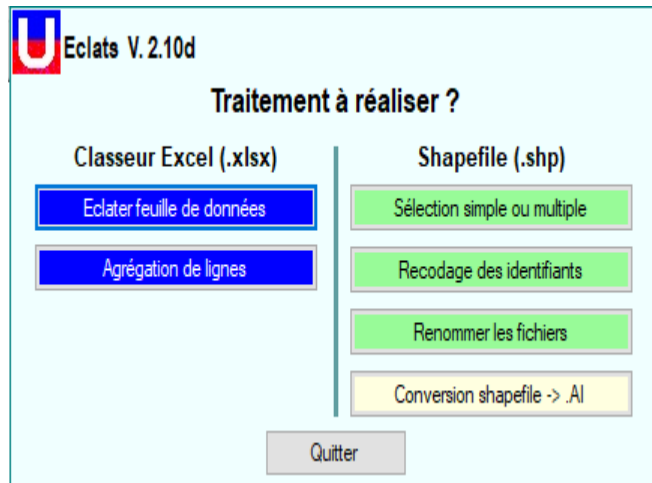
Numériser un fond de carte (6)

- Reproduire les étapes (3 à 5) pour les autres départements
- puis exporter le fond de carte

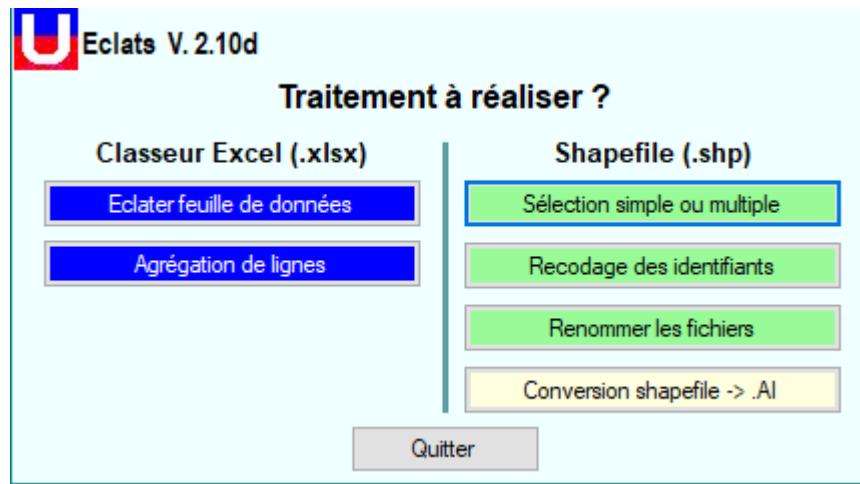


Utiliser éclats - sélection d'entités géographiques dans un ensemble

- Effectuer des sélections dans des matrices d'informations géographiques (sous Excel)
- Effectuer des sélections d'entités géographiques dans une couche shape
- Exemple : sélectionner les communes de l'Isère dans l'ensemble des communes de France (BD AdminExpress-IGN)



ECLATS



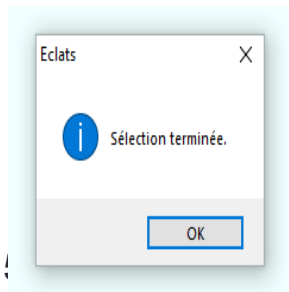
Sélection d'entités spatiales

1 - Ouvrir le fichier shape

2 - Identifier le champ de sélection
(ici : on retient toutes les communes
ayant un code de département =38)

3 – cliquer sur exécuter la sélection dans le shapefile

4 – attendre l'information sur la fin du travail



dans le répertoire de travail

COMMUNE_CARTO_Selection_.dbf	18/02/2020 22:28	Fichier DBF	119 Ko
COMMUNE_CARTO_Selection_.prj	03/04/2018 11:01	Fichier PRJ	1 Ko
COMMUNE_CARTO_Selection_.shp	18/02/2020 22:28	Fichier SHP	621 Ko
COMMUNE_CARTO_Selection_.shx	18/02/2020 22:28	Fichier SHX	5 Ko

_isère)

6 – importer le fond de carte sous Philcarto
(procédure Diapo 13)

