



03_SIG 2 BIM démarrage d'un projet

04.10.17

info@bernardcherix.ch

COURS 03

des SIG au BIM -démarrage d'un projet-

THÈMES ABORDÉS

0. GÉNÉRALITÉS ET INTRODUCTION AU COURS

1. SOURCES DE MODÈLES DU TERRITOIRE

2. INFORMATIONS DU PROJET

3. IMPLANTATION AVEC SIG (syst. d'info. géo.)

4. CONSTRUCTION DU TERRAIN & IMPORT RÉSEAU

5. ÉTUDES VOLUMIQUES

6. PARTITION DE GRANDS PROJETS -prévision-

7. ACCÈS AUX ENAC BIMservers

8. EXERCICE import maquette terrain

RÉSULTAT DU SONDAGE

- identification de 5 groupes de participants-

1. Utilisateurs Allplan Engineering xx

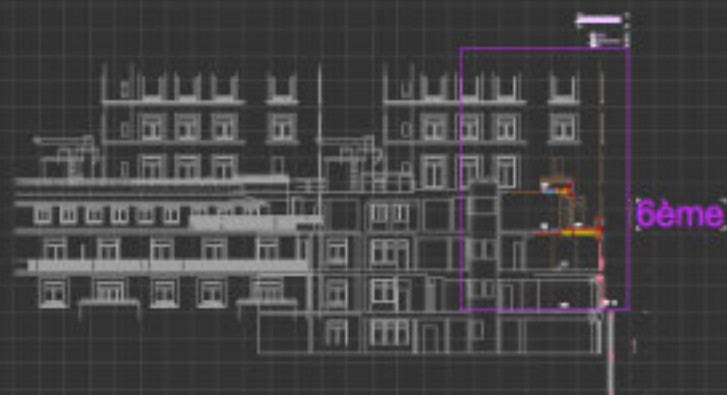
2. Utilisateurs Revit xx

3. Utilisateurs ARCHICAD xx

4. Autres env. xx

Σ 54

CAO RÈGLES UNIVERSELLES: 30 ans de R&D sur logiciels > réglages d'origine



EXISTANT PROJET
DETAILS 01 Type 81a 7ème Tour sud

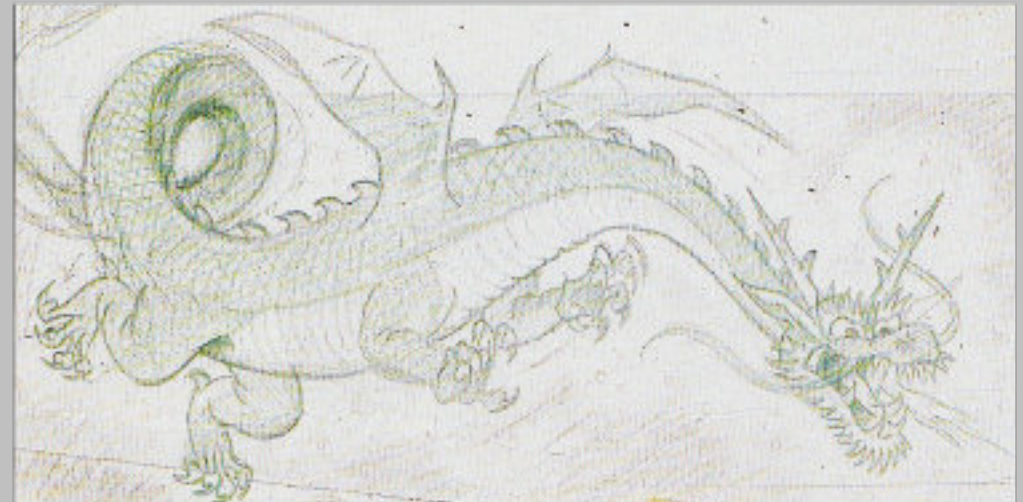


01

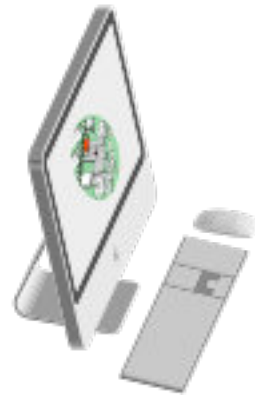
CAO RÈGLES UNIVERSELLES:

les esquisses:
fichier local

le fichier principal:
BIMserver



DÉMARRAGE PROJET: « mode esquisse »



1. SOURCES DE MODÈLES DU TERRITOIRE

RÉCUPÉRATION D'UN TERRAIN: swisstopo

Consulter en ligne des cartes et des géodonnées de swisstopo

Visualiseur LUBIS

Voyage dans le temps

Points géodésiques (FPDS)

Visualiseur de données FINELTRA

Cartes et données géologiques en ligne

Consulter en ligne des cartes et des géodonnées de swisstopo

Le site map.swisstopo.admin.ch vous offre la possibilité de consulter gratuitement nos cartes ainsi que d'autres géodonnées. Les jeux de géodonnées proposés sont à jour et nous dotons régulièrement le visualiseur de nouvelles fonctions.



La [carte interactive](#) vous donne accès à toute la palette de données numériques de swisstopo. Outre des cartes à toutes les échelles, le visualiseur vous permet d'afficher des photos aériennes actuelles ou historiques.

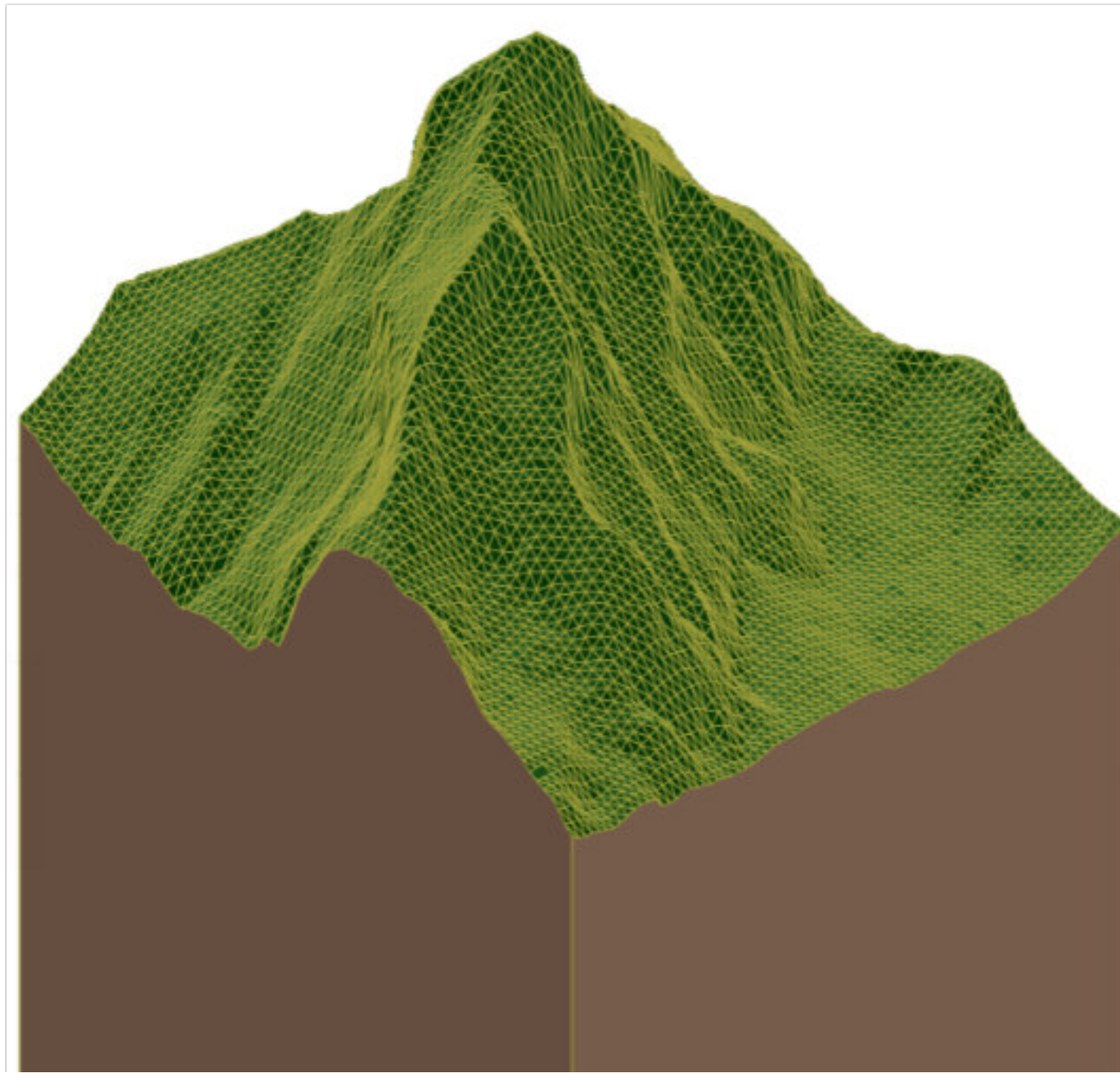
Office fédéral de topographie swisstopo

Seftigenstrasse 264
Case postale
3084 Wabern

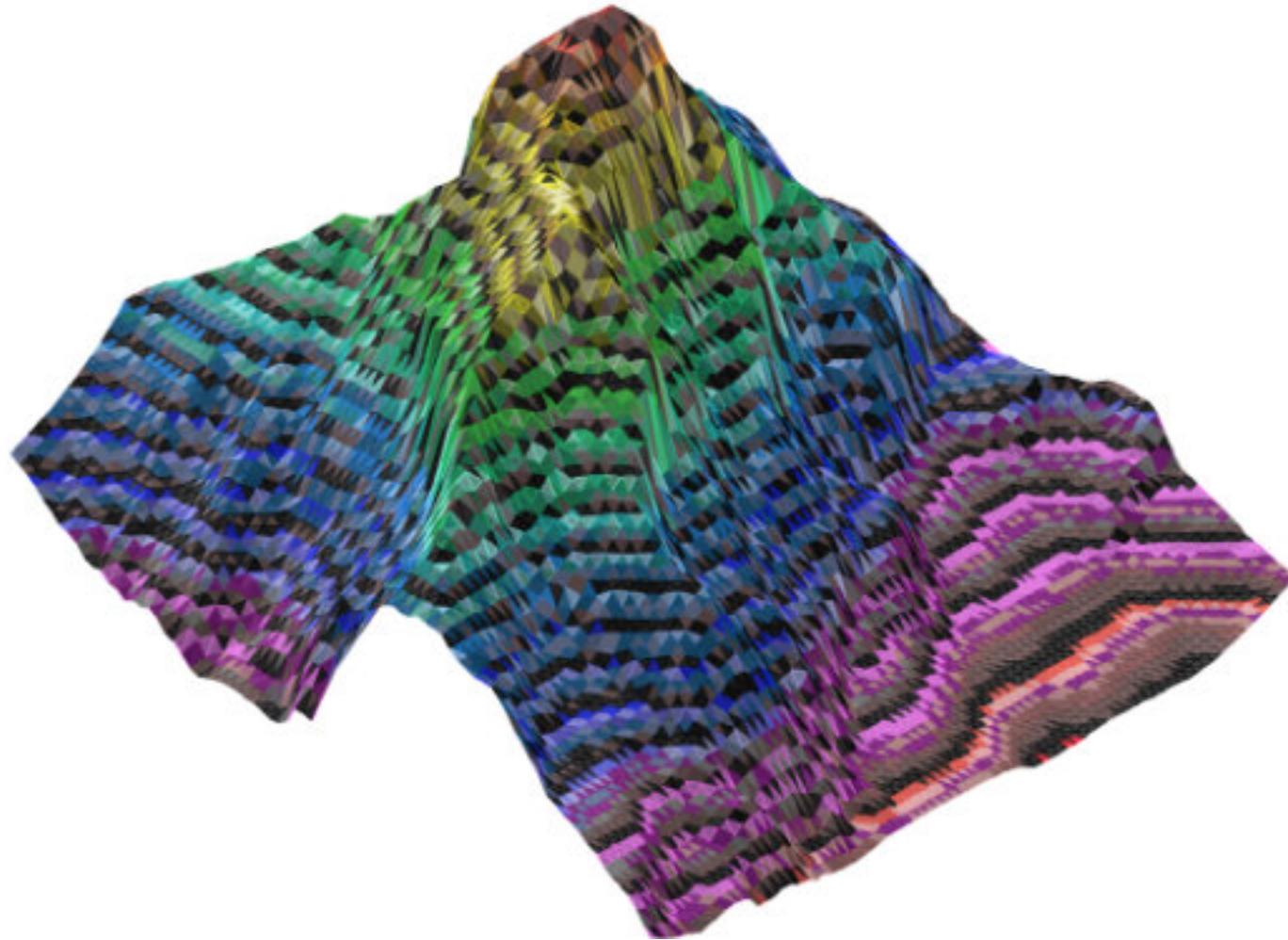


[Voir la carte](#)

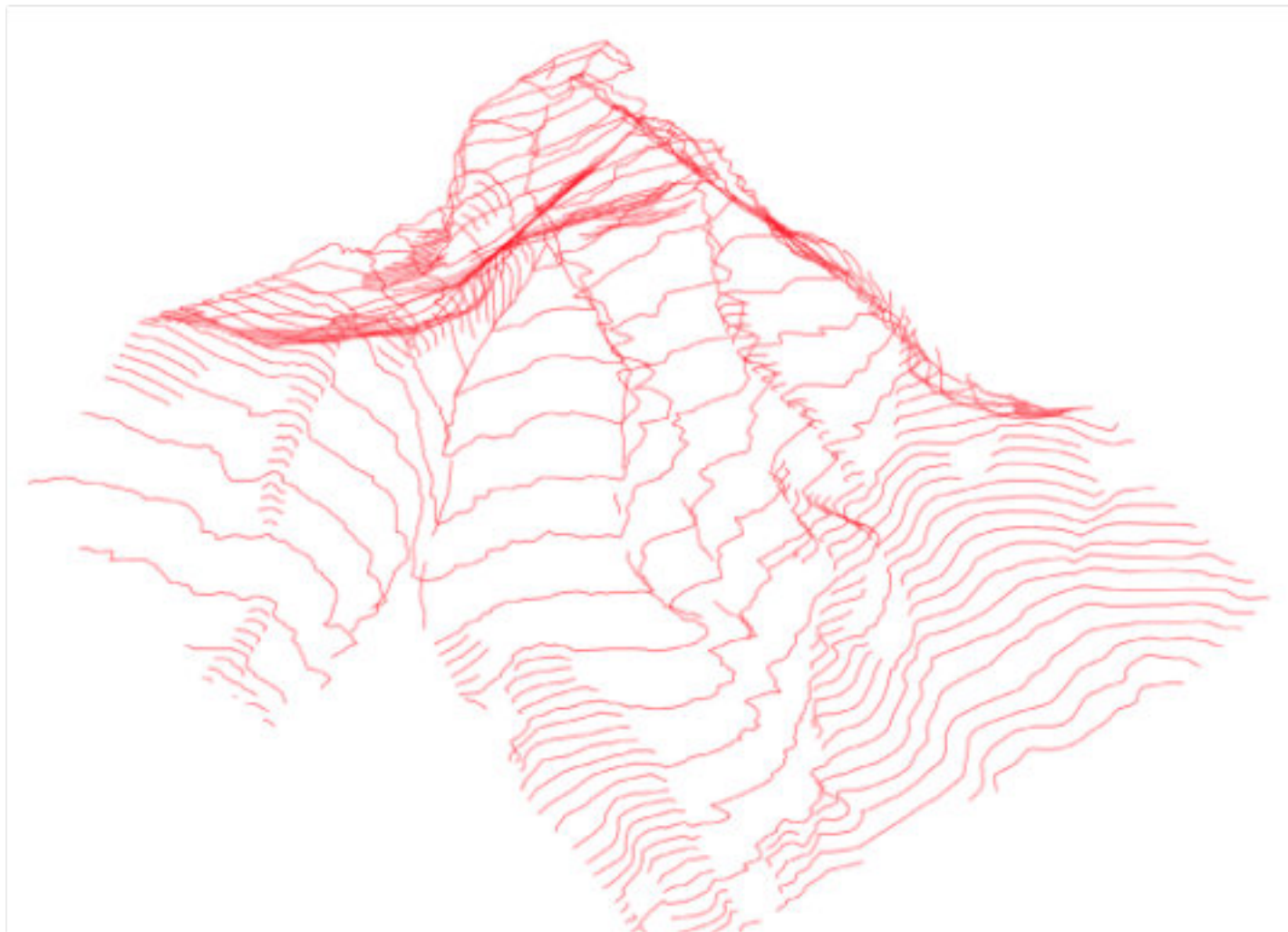
SWISSTOPO: maillage .xyz



SWISSTOPO: maillage .dxf



SWISSTOPO: courbes de niveaux .dxf



RÉCUPÉRATION DE BÂTIMENTS: swissBUILDINGS^{3D}

Administration fédérale

Offices



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de topographie
swisstopo

Boutique en ligne swisstopo

Produits et applications

Services

Cartes et données en ligne

Connaissances et faits

swisstopo

Page d'accueil

Cartes

Atlas

Images

Modèles du territoire

swissTLM3D

swissBUILDINGS3D 1.0

swissBUILDINGS3D 2.0

swissBOUNDARIES3D

swissNAMES3D

VECTOR200

Modèles de terrain

Logiciels géodésiques

Géoservices

Supports didactiques

Page d'accueil

Contact

Médias

Manifestations

Conditions générales

DE

FR

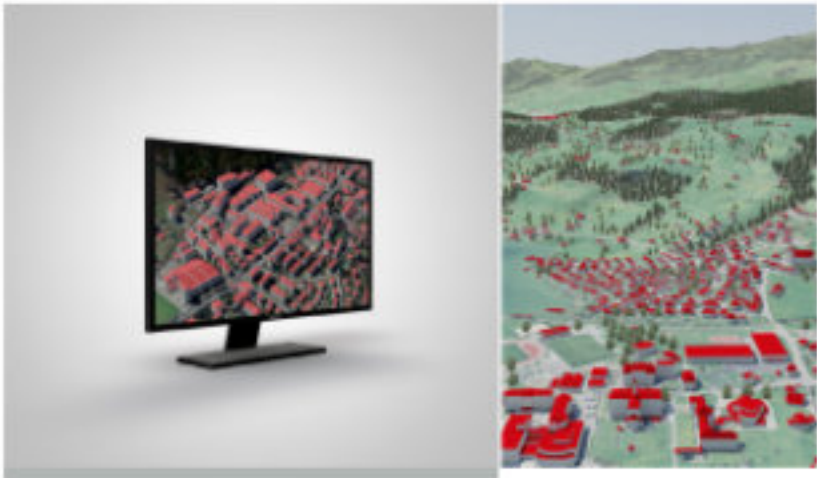
IT

EN

Recherche

swissBUILDINGS3D 2.0

swissBUILDINGS3D 2.0 est un jeu de données vectorielles qui représente les bâtiments modélisés en 3D avec les formes des toits et avant-toits. La précision élevée dans chacune des trois dimensions, sa couverture très étendue ainsi que la reproduction particulièrement réaliste des volumes des bâtiments font de ce produit un jeu de données de base très précieux pour un large éventail d'applications.



PRO MAC PC

Les bâtiments modélisés de la Suisse en 3D

Vous n'êtes pas connecté.

S'annoncer

Pas d'article dans le panier

Panier

Contact

Office fédéral de topographie
Seftigenstrasse 264
3084 Wabern

Tél. +41 58 469 01 11
Mail shop@swisstopo.ch

RÉCUPÉRATION DE BÂTIMENTS: swissBUILDINGS^{3D}



swissBUILDINGS^{3D} 2.0 se compose d'une couche thématique (des bâtiments avec la forme de leurs toits). Les bâtiments déduits constituent des corps en 3D. Plusieurs attributs sont alloués à chaque objet (par exemple le genre de l'objet considéré, son utilisation ou son nom). Lorsque les formats de fichiers utilisés ne peuvent comporter qu'un seul attribut, il s'agit toujours du genre de l'objet.

Formats de fichier

- ESRI File Geodatabase (MultiPatch Features)
- ESRI Shapefile (MultiPatch Features)
- DXF
- CityGML
- KML

Systèmes de coordonnées

swissBUILDINGS^{3D} est disponible dans les différents systèmes de coordonnées suisses:

- MN03 NF02
- MN95 NF02

Construction

swissBUILDINGS^{3D} 2.0 est en cours de constitution et n'est pas encore disponible sur l'intégralité du territoire national. Actuellement le produit contient les données des bâtiments de 1384 communes (cf. carte). Le calendrier établi prévoit que la saisie initiale des données des bâtiments sera achevée mi-2018 pour la Suisse et le Liechtenstein. Les données feront ensuite l'objet d'une mise à jour systématique tous les 6 ans.

Qualité

La méthode de saisie retenue, la restitution photogrammétrique, permet de garantir un degré de spécification élevé de même qu'une grande précision pour swissBUILDINGS^{3D} 2.0.

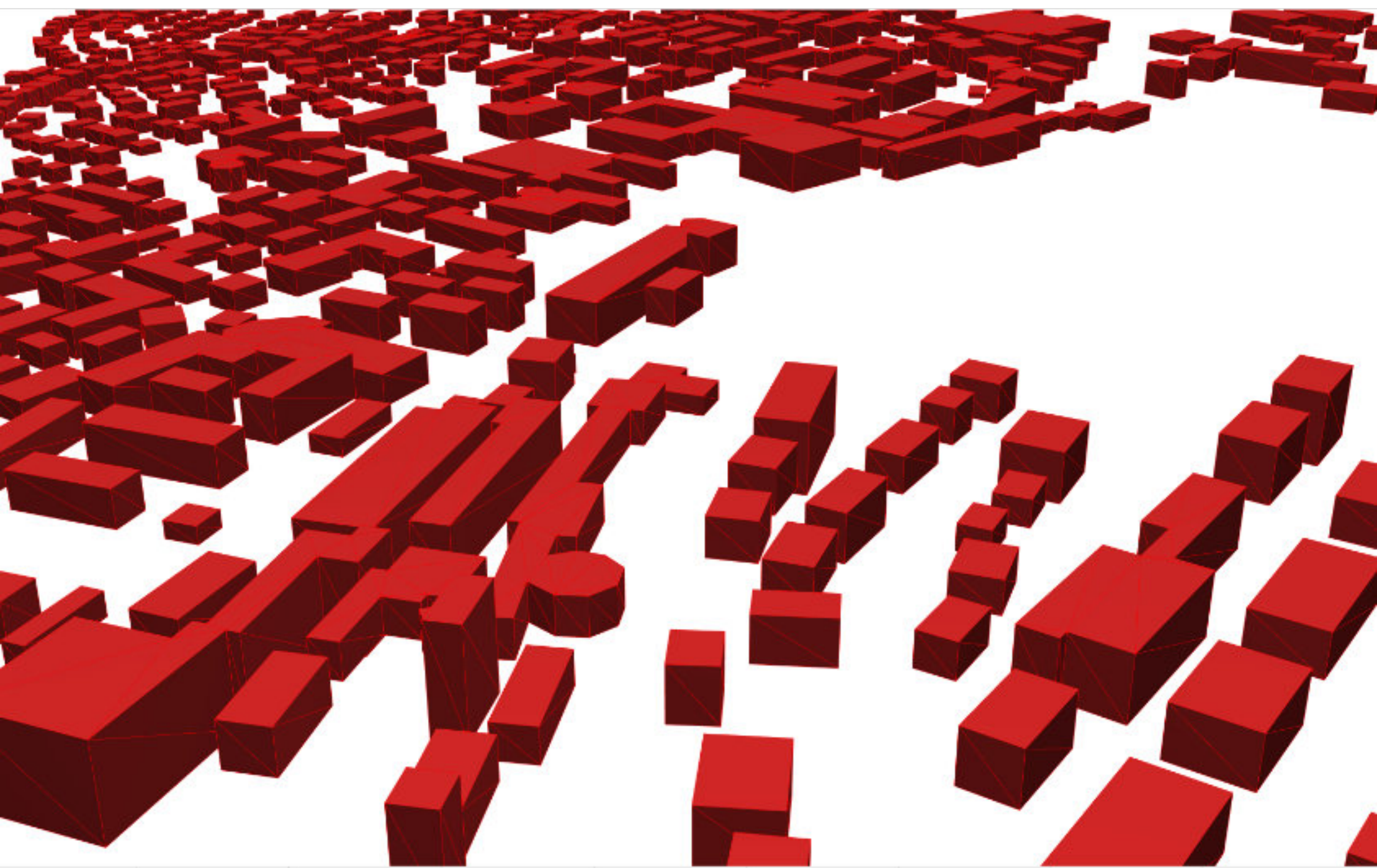
Précision: ±30cm à 50cm en planimétrie et en altimétrie

Degré de spécification: un modèle de bâtiment vectoriel comprend le contour (projection horizontale), les façades, les avant-toits et des formes de toits aussi réalistes que possible sans texturage. Les éléments d'une certaine ampleur (lucarnes ou ajouts) sont pris en compte sous condition (côté long de plus de 8m) lors de la saisie de la structure du toit.

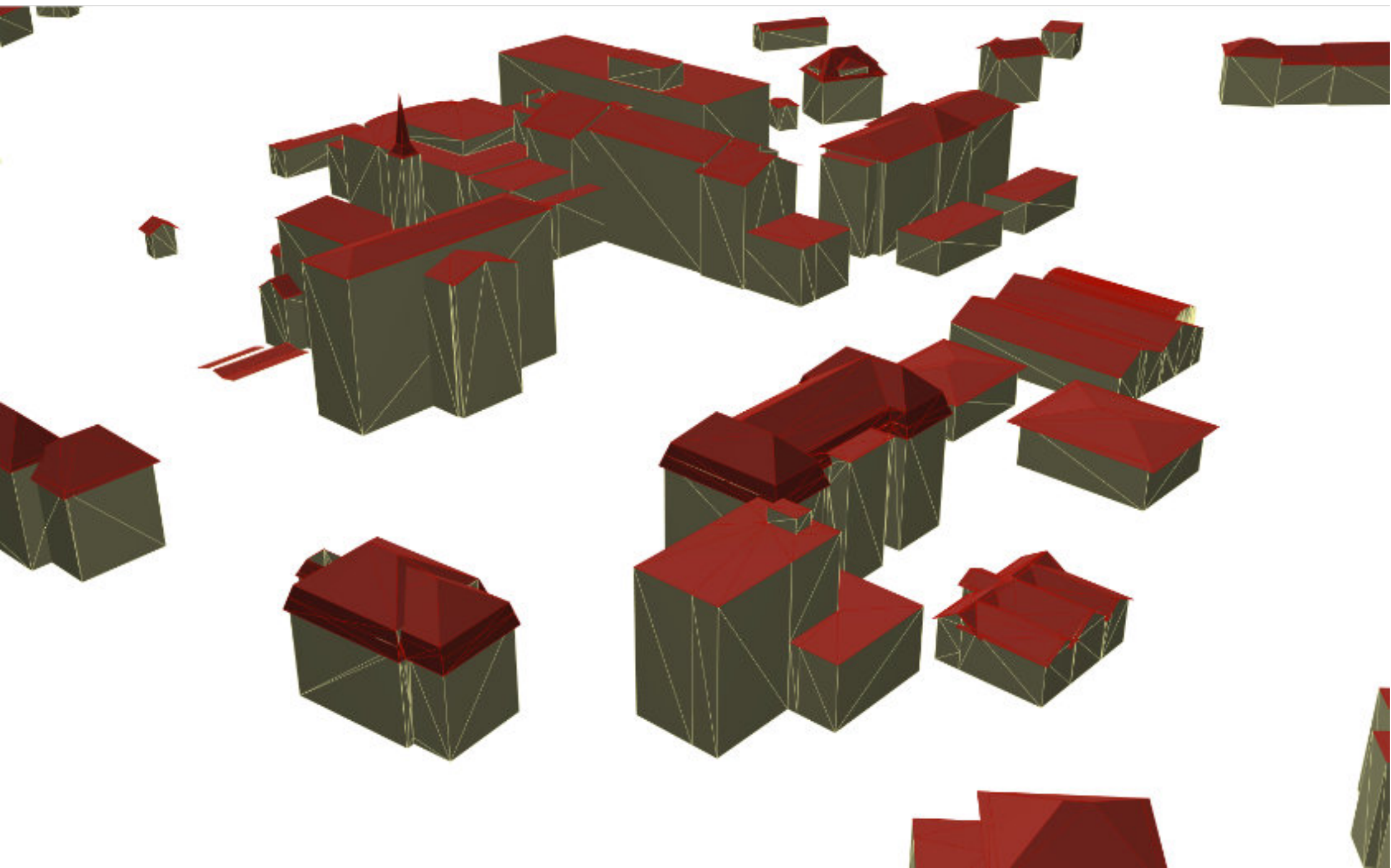
Dimensions minimales pour la saisie des bâtiments: bâtiment principal ≥ 8m x 3m; dans certains cas, des bâtiments isolés de taille inférieure peuvent aussi être saisis.

Degré de spécification CityGML: LoD 2

swissBUILDINGS^{3D} 1.0



swissBUILDINGS^{3D} 2.0



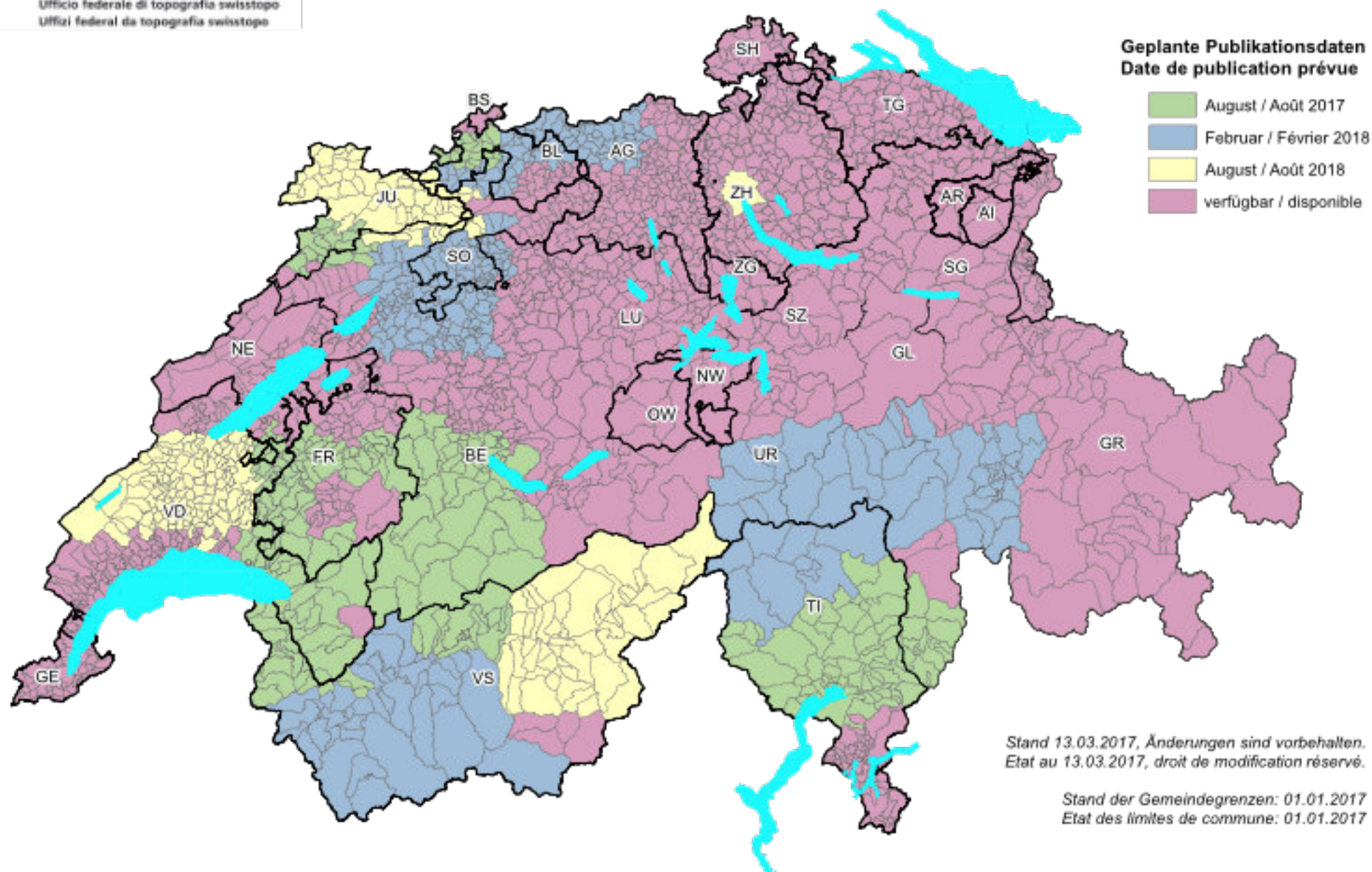


Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

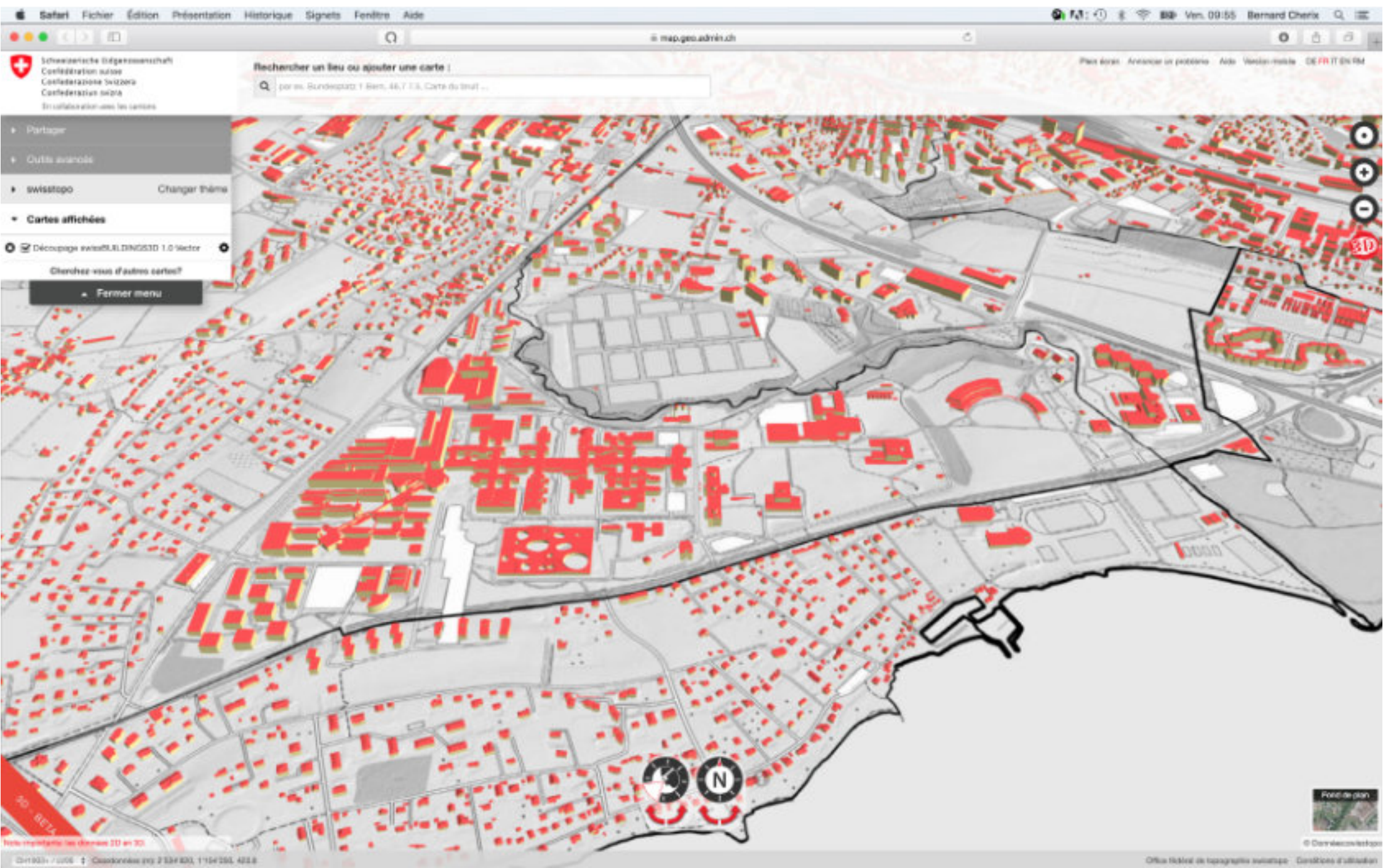
Bundesamt für Landestopografie swisstopo
Office fédéral de topographie swisstopo
Ufficio federale di topografia swisstopo
Uffiz federal da topografia swisstopo

swissBUILDINGS^{3D} 2.0

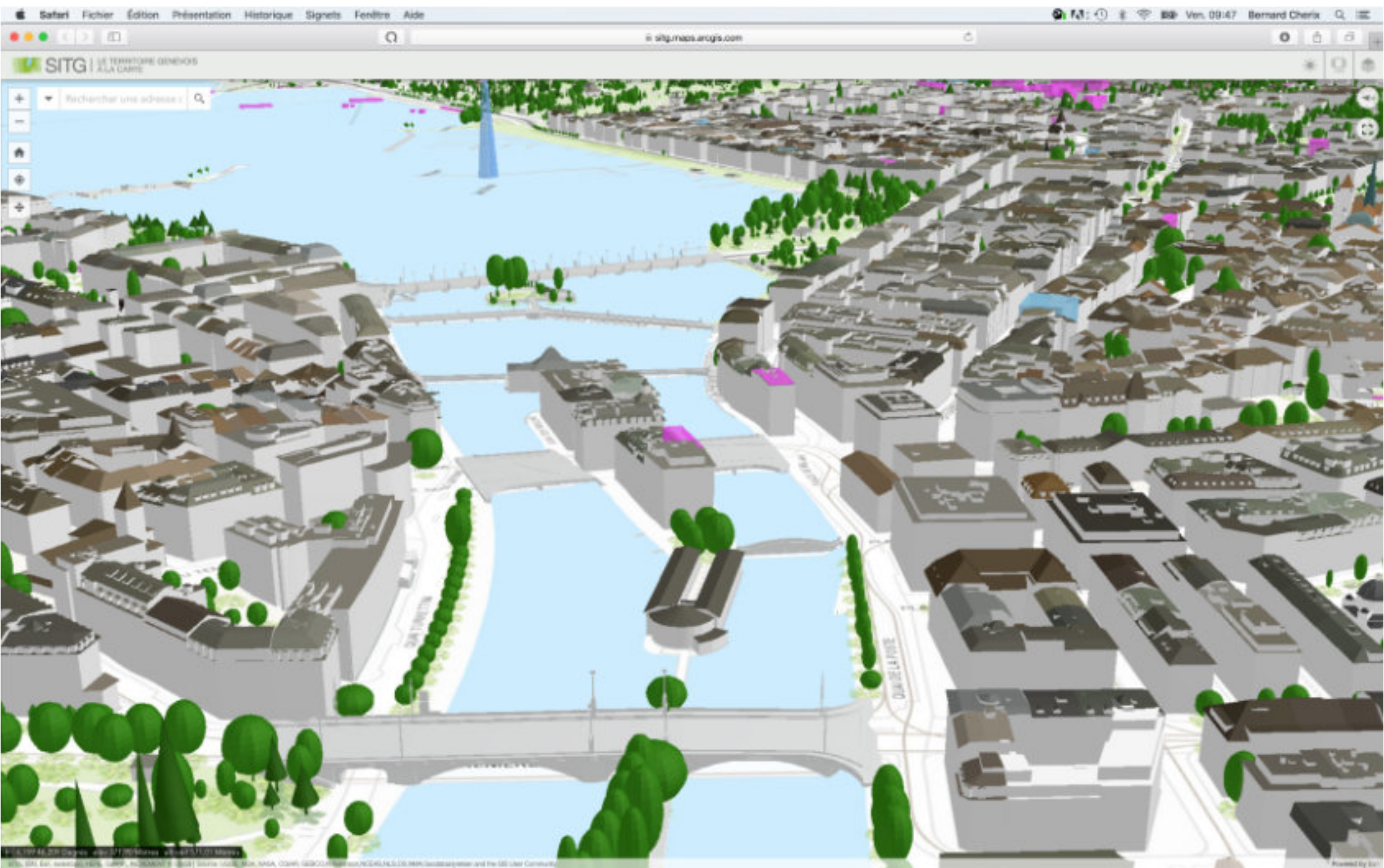
Publikationsplanung pro Gemeinde Planification de la publication par commune



VISUALISEUR DE CARTES swisstopo



SITG = swissBUILDINGS^{3D} 2.0



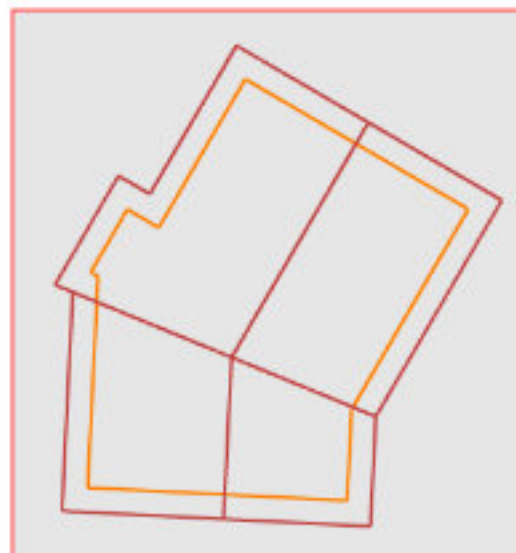
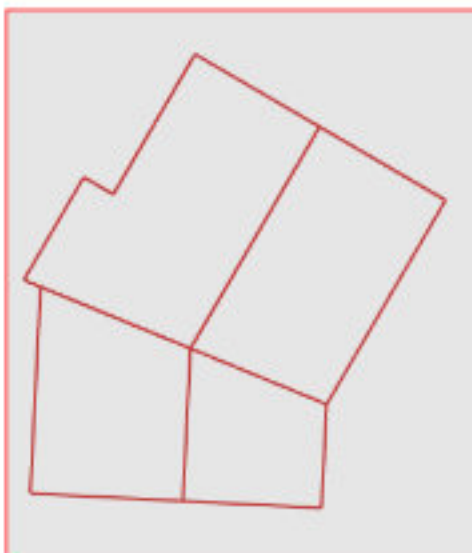
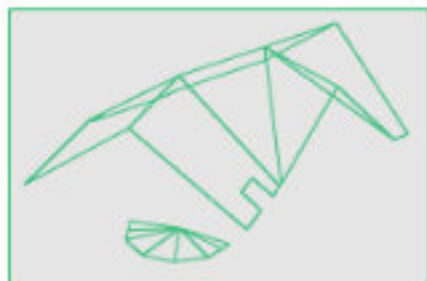
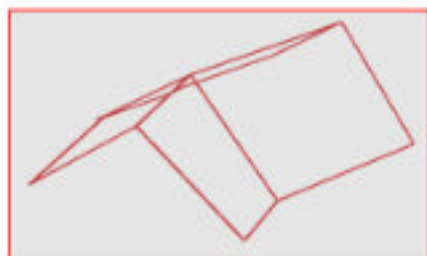
SITN : mise en relation avec mensuration officielle

SGRF | En route vers la 3D

Neuchâtel LOD2 *versus* SwissBUILDINGDS3D 2.0

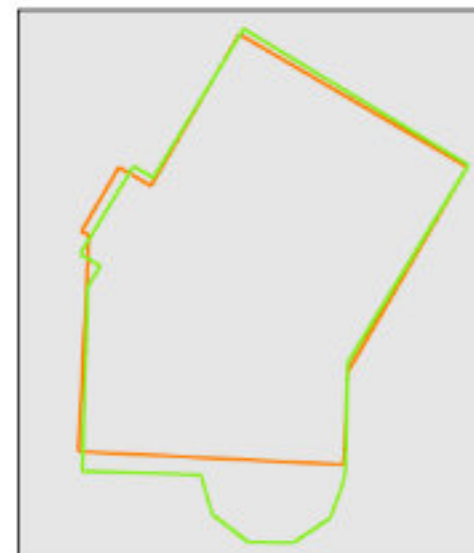
SwissBUILDINGDS3D 2.0

- Les toits sont dessinés **sans tenir compte du cadastre 2D**
- Les avant-toits ont une taille standard
- L'empreinte au sol du bâtiment est déduite du toit



Neuchâtel LOD2

- Les toits sont dessinés en respectant scrupuleusement le cadastre 2D
- Les bâtiments 3D sont donc **compatibles avec la mensuration officielle**
- Les avant-toits sont réalistes



SITN : géométrie > LOD cours 3

SGRF | En route vers la 3D

Neuchâtel LOD2 *versus* SwissBUILDINGS3D 2.0

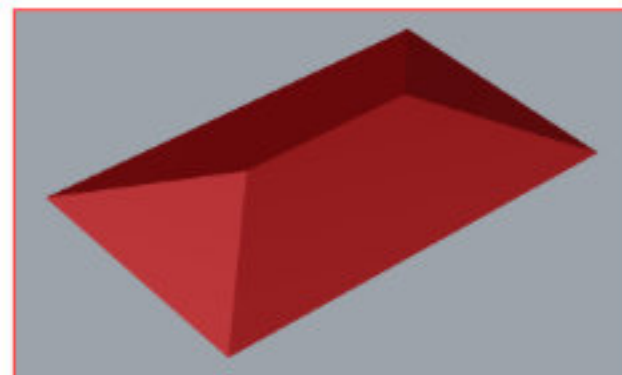
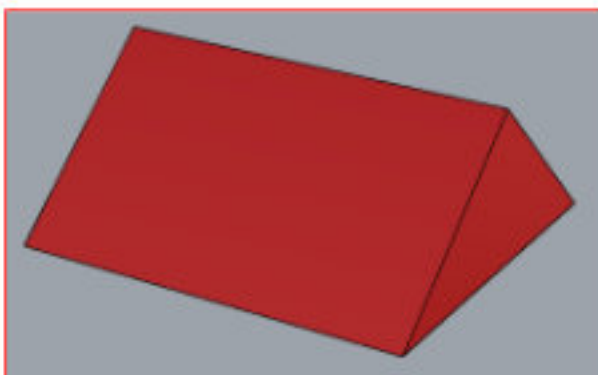
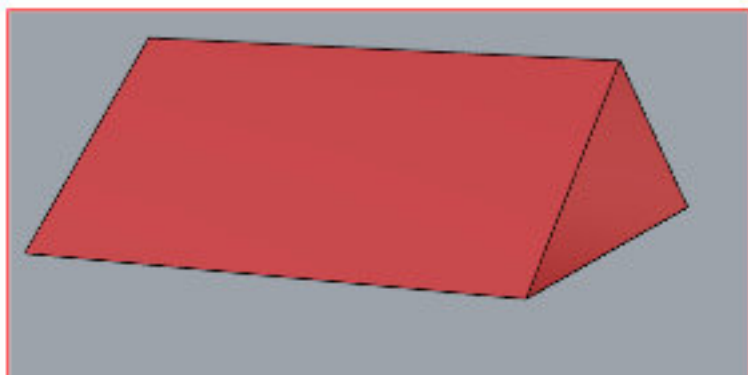
SwissBUILDINGS3D 2.0

- À manœuvre d'importantes structures de toit

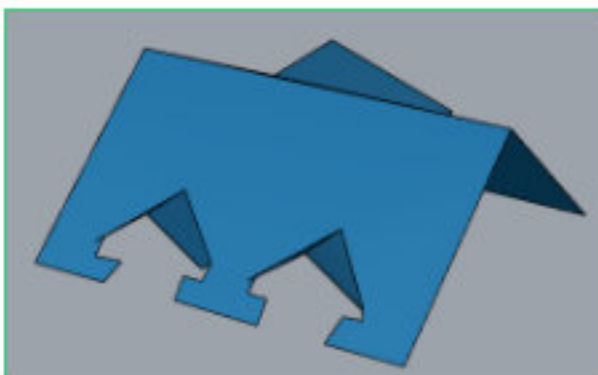
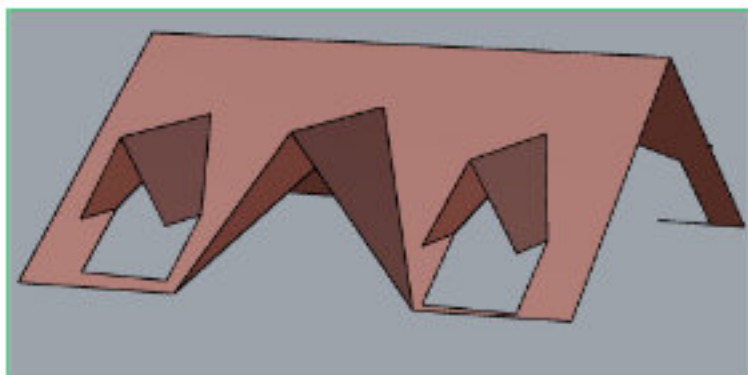
Neuchâtel LOD2

- Toutes les structures du toit sont présentes

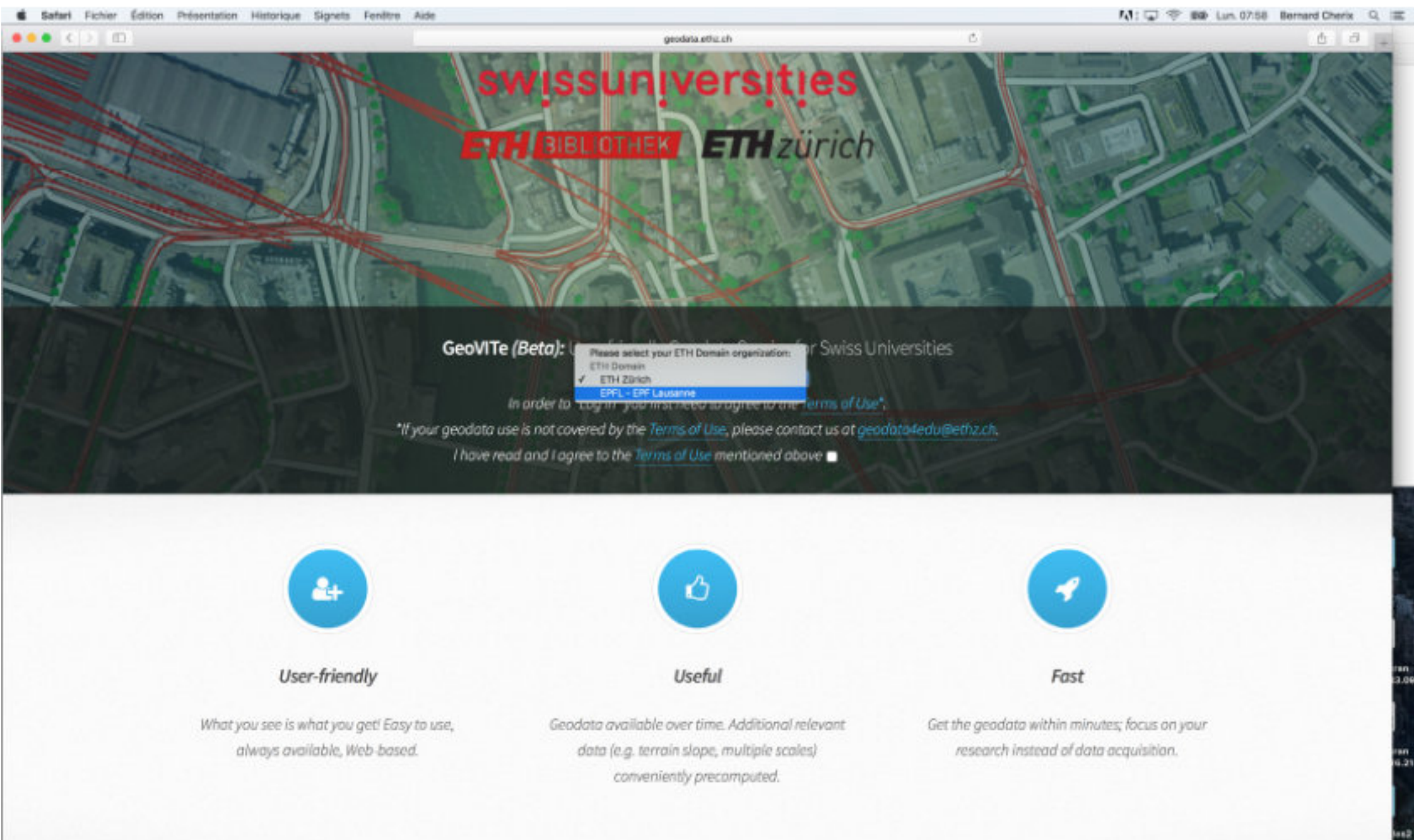
SwissBUILDINGS3D 2.0



Neuchâtel LOD2



EPF + UNI: <https://geodata4edu.ethz.ch> > gaspar



swissuniversities
ETH BIBLIOTHEK **ETH zürich**

GeoViTe (Beta): Login for Swiss Universities

Please select your ETH Domain organization:
ETH Domain
✓ ETH Zürich
EPFL - EPF Lausanne

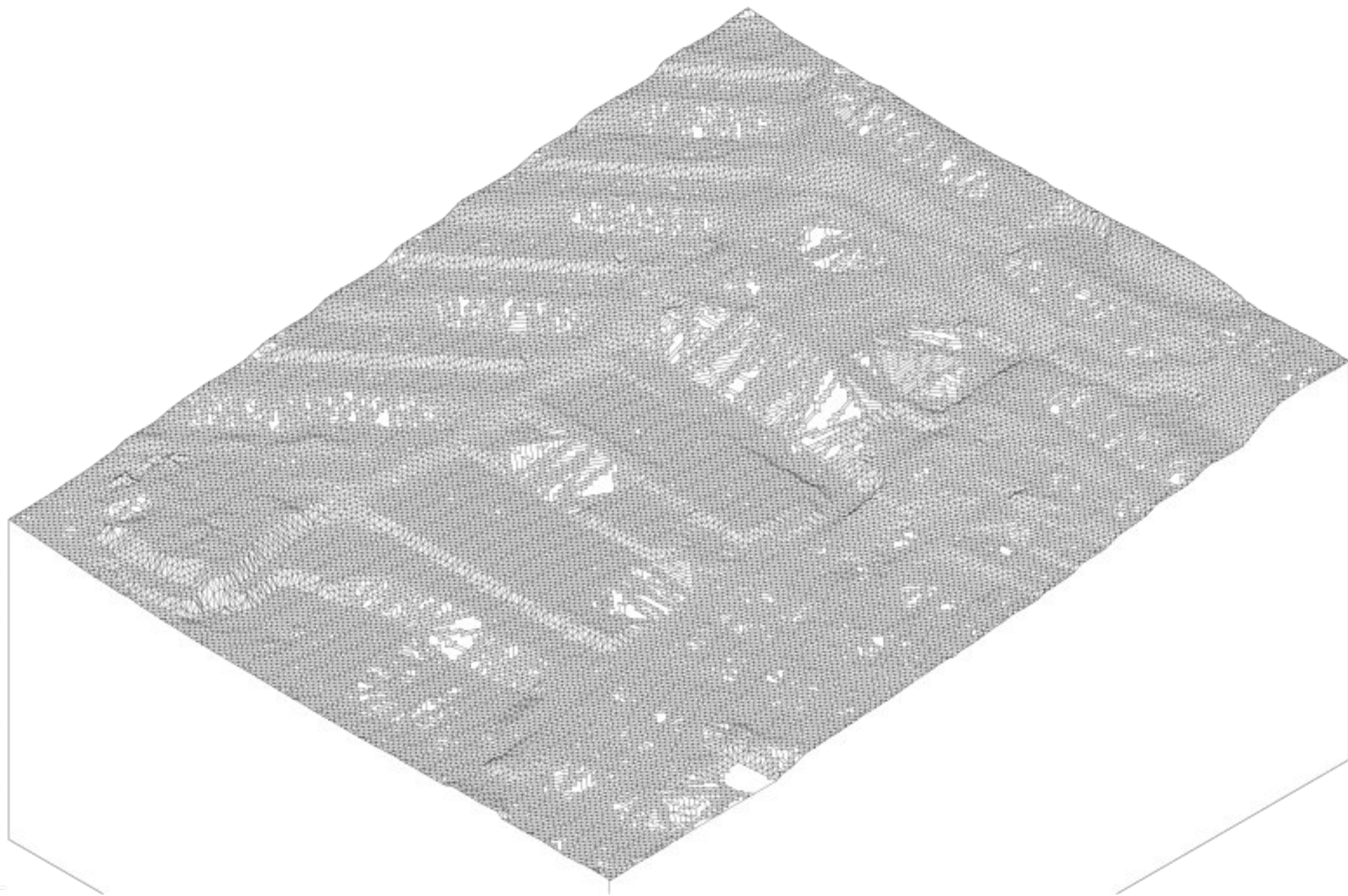
In order to login, you first need to agree to the [Terms of Use](#).*
*If your geodata use is not covered by the [Terms of Use](#), please contact us at geodata4edu@ethz.ch.
I have read and I agree to the [Terms of Use](#) mentioned above ☐

User-friendly
What you see is what you get! Easy to use, always available, Web-based.

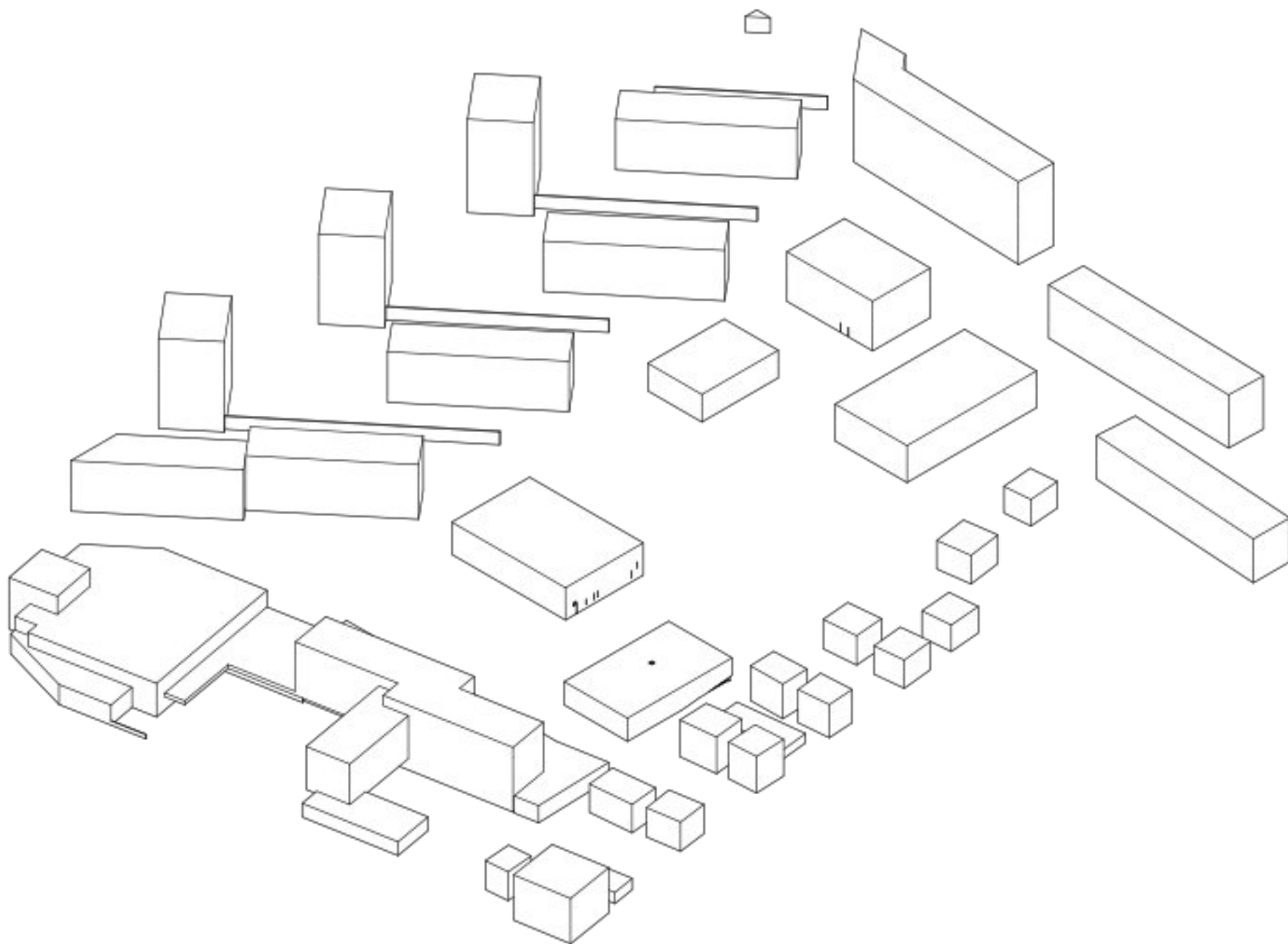
Useful
Geodata available over time. Additional relevant data (e.g. terrain slope, multiple scales) conveniently precomputed.

Fast
Get the geodata within minutes; focus on your research instead of data acquisition.

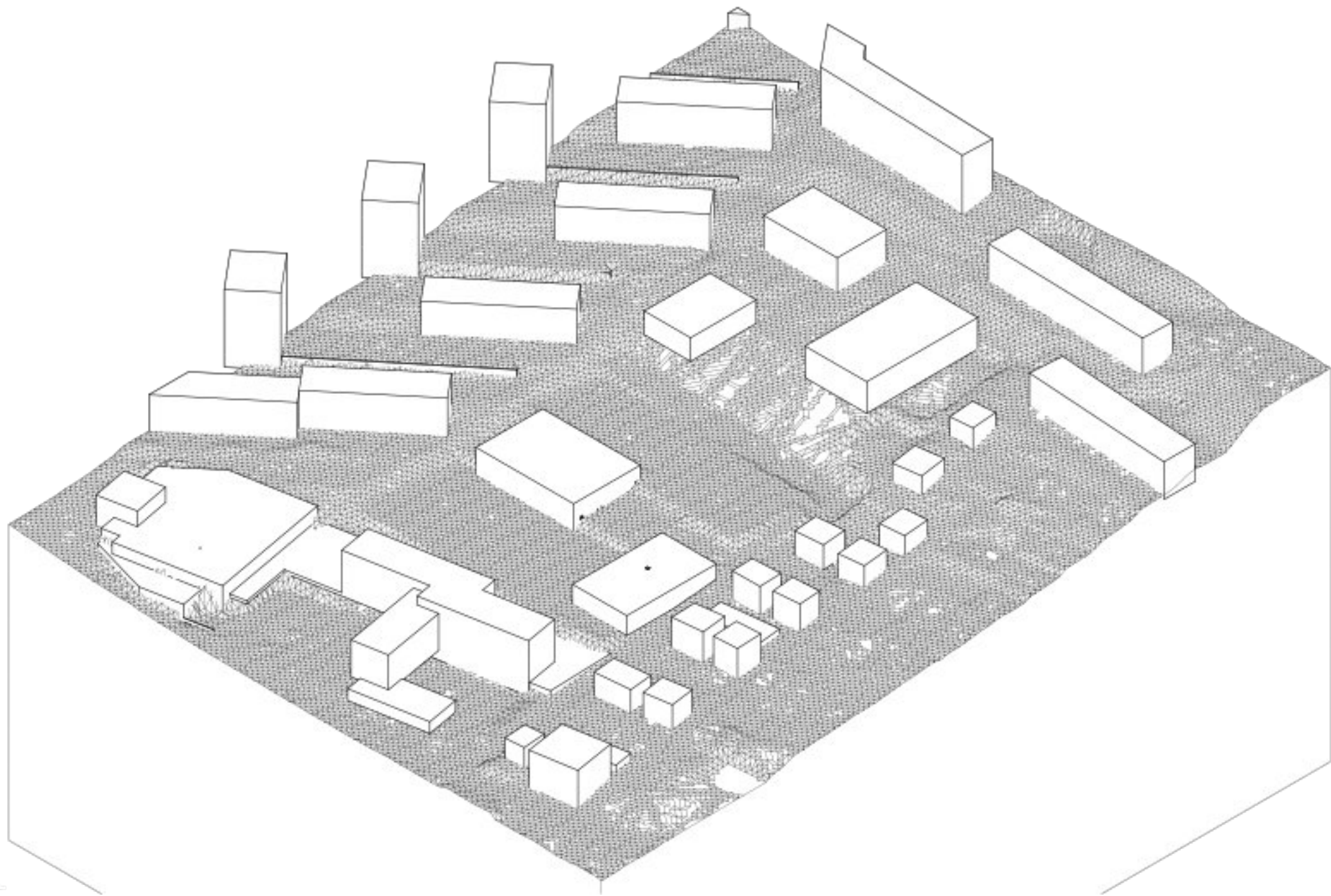
geodata4edu: fichier terrain <.xyz> : grille 2x2 m



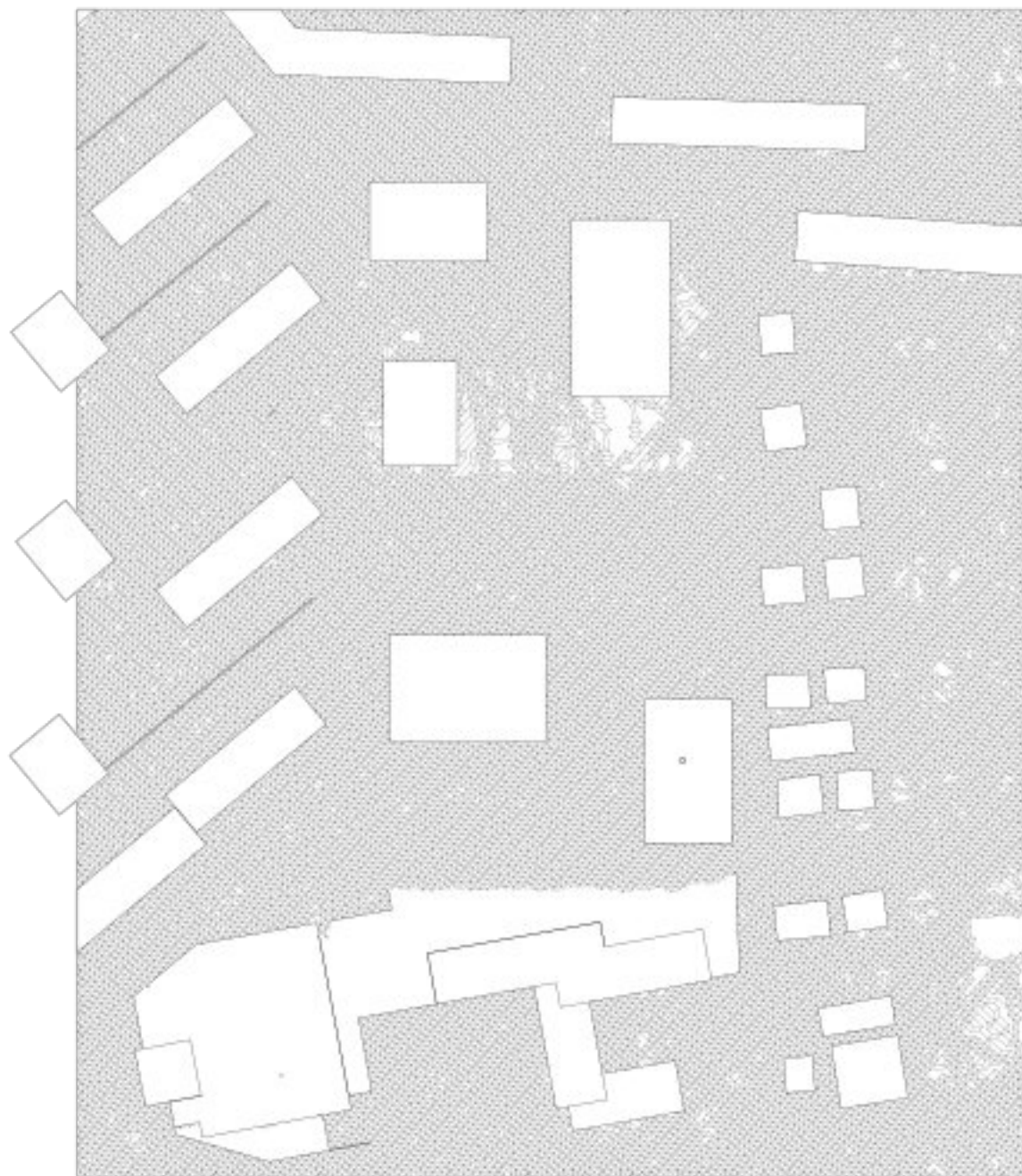
SWISSTOPO: fichier swissbuildings 3D <.dxf>



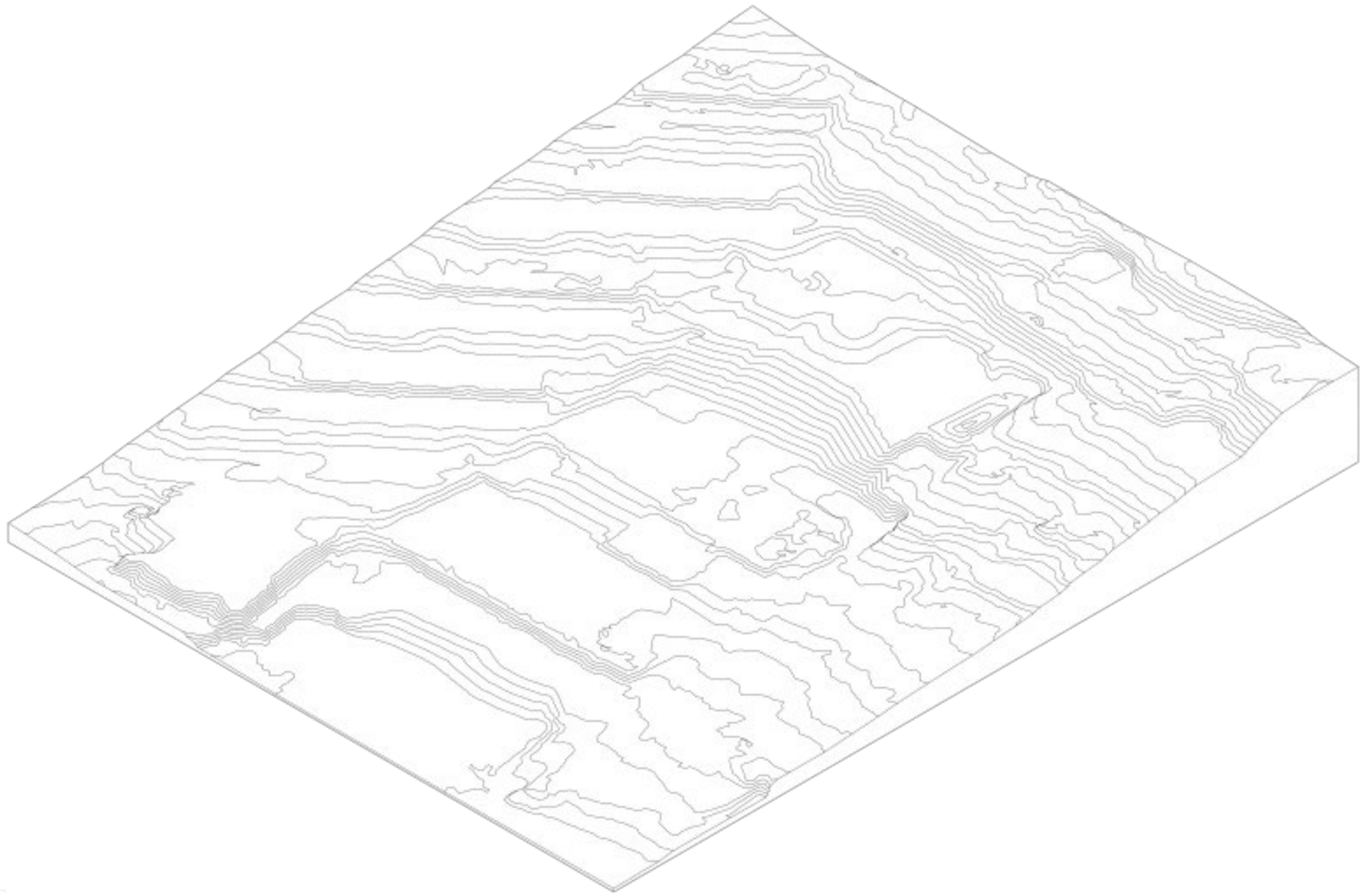
COMPILATION DES MODELES



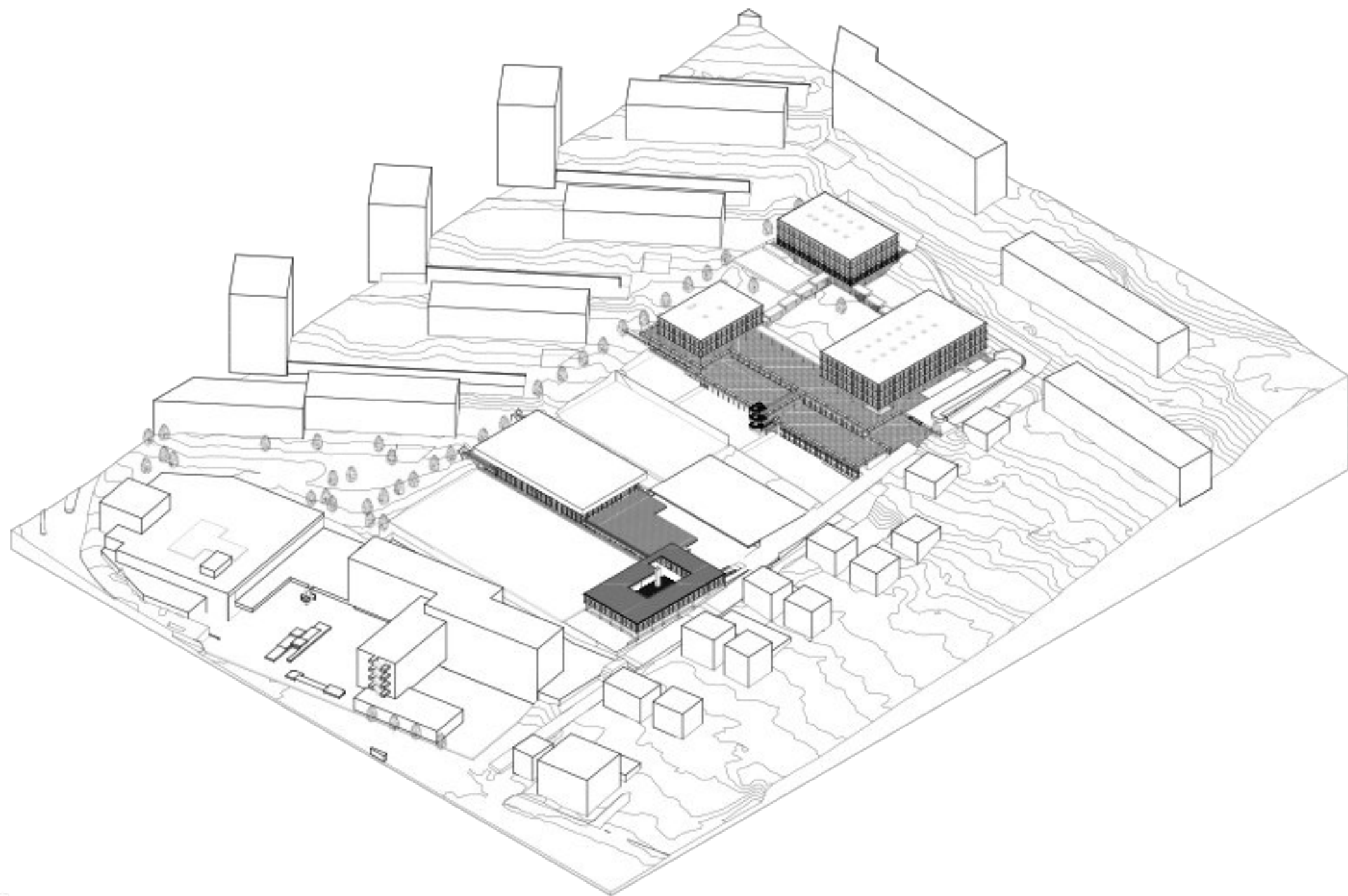
TERRAIN EN PLAN !



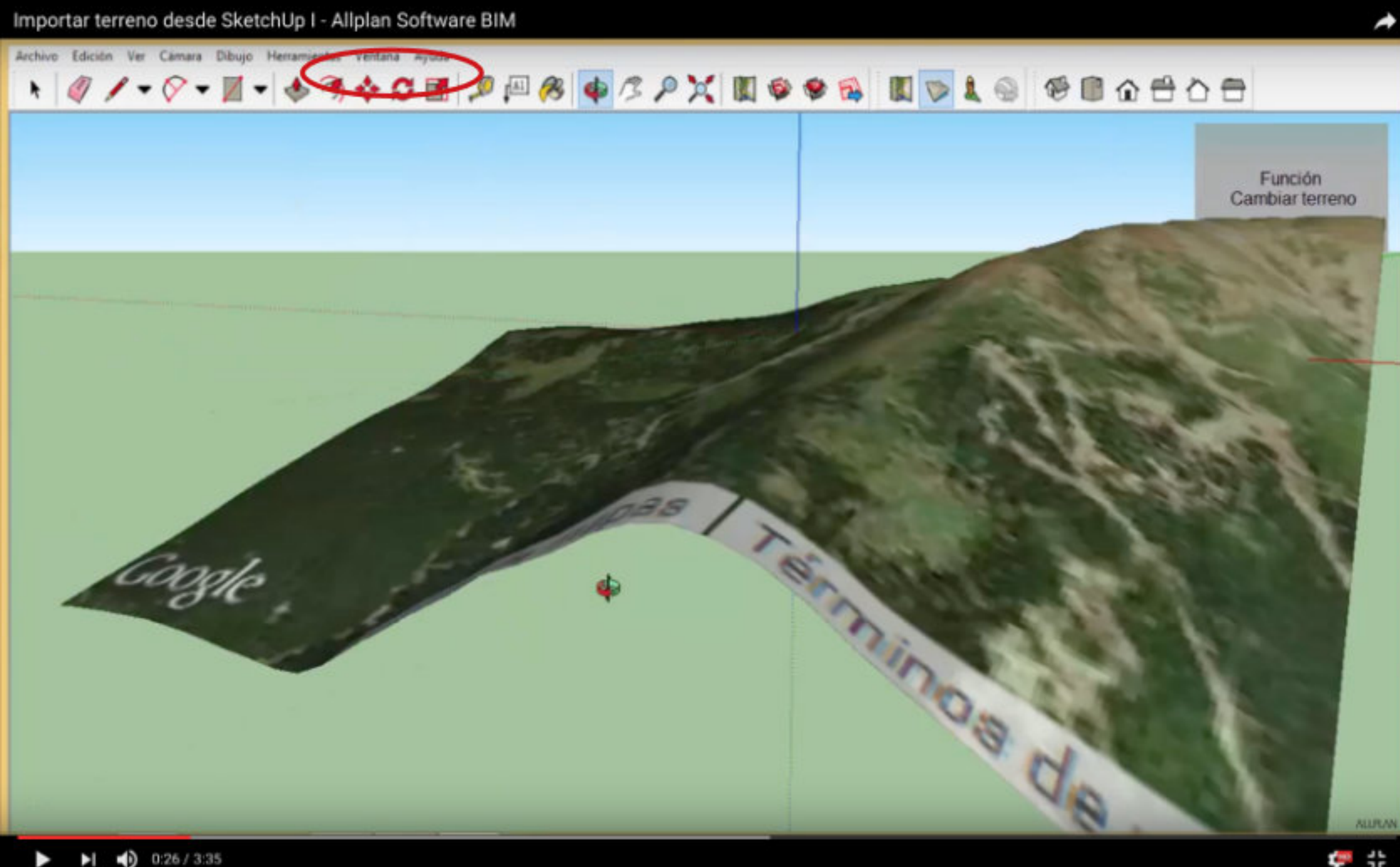
RE-MODELISATION DU TERRAIN



PRODUCTION DE LA MAQUETTE NUMERIQUE

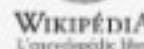


MODÈLES GRATUITS : garanties et responsabilités?



2. INFORMATIONS DU PROJET

A screenshot of a Safari web browser window. The title bar at the top shows the menu bar with options: Safari, Fichier, Édition, Présentation, Historique, Signets, Fenêtre, Aide. The address bar displays the URL "fr.wikipedia.org". The page content is partially visible, showing the title "L'Espresso" and the beginning of an article.



- [Accueil](#)
- [Portails thématiques](#)
- [Article au hasard](#)
- [Contact](#)

- Contribuer
- Débiter sur Wikipédia
- Aide
- Communauté
- Modifications récentes
- Faire un don

- Quête
- Pages liées
- Suivi des pages liées
- Importer un fichier
- Pages spéciales
- Adresse permanente
- Information sur la page
- Éléments Wikidata
- Citer cette page

[Imprimer / exporter](#)
[Créer un livre](#)
[Télécharger comme PDF](#)
[Version imprimable](#)

[Dons d'autres langues](#)

- Alemannisch
- Deutsch
- English
- Norrlöns
- Italiano

[Ajouter une langue](#)

Article by [Chris Johnson](#)

46° 57' 04" N, 7° 26' 19" E [carte](#)

Cet article ne cite pas suffisamment ses sources (juin 2016).

Si vous disposez d'ouvrages ou d'articles de référence ou si vous connaissez des sites web de qualité traitant du thème abordé ici, merci de compléter l'article en donnant les **références utiles à sa vérifiabilité** et en les liant à la section «**Notes et références**» (modifier l'article, comment ajouter des sources ?).

Le système de coordonnées géographiques suisse désigne le système de **coordonnées géographiques** utilisé au **Liechtenstein** et en **Suisse**. Au cours du temps, il en a existé deux différents.

Sommaire [Insolup](#)

- 1 CH1903
- 2 CHTR595
- 3 Annexes
 - 3.1 Sources
 - 3.2 Notes et références
 - 3.3 Liens externes

CH1903 | [modifier](#) | [modifier le code](#)

Ce système, introduit en 1903, utilise la projection cartographique [Swiss grid](#)

Le système géodésique CH 1903 utilise comme point fondamental le vieil observatoire de Berne (46° 57'3.9" N 7° 26'19.1" E dans le système géodésique WGS84), position actuelle de l'Institut des Sciences exactes de Berne. Afin d'éviter des erreurs lors de la transmission des coordonnées, les coordonnées de l'observatoire de Berne ont été positionnées au point : 600'000 m E / 200'000 m N. Ainsi, l'origine du système géodésique CH 1903, le point 00 se trouve à Saint-Émilion près de Bordeaux en France. Bien que les coordonnées Est soient notées y et les coordonnées Nord soient notées x, les coordonnées EST sont le premier axe de ce système cartésien, dans lequel les coordonnées sont donc notées (y, x). À titre d'exemple, les coordonnées de l'observatoire de Berne sont (600'000 200'000). En voici deux conséquences :

- toutes les coordonnées suisses sont dans le premier quadrant de ce système cartésien ;
- toute la Suisse se trouve en-dessous de la ligne $y=x$, ainsi les valeurs Est sont toujours supérieures aux valeurs Nord (pour un lieu du pays)

CHTRS95 [modular | modular to code]

Ce système utilise la projection cartographique Swiss Grid et la [transverse Universelle de Mercator \(UTM\)](#).

Annexes | modifier | modifier le code

Sources : [modfiter](#) | [modfiter le code](#)

- (de) Cet article est partiellement ou en totalité issu de l’article de Wikipédia en allemand intitulé « Schweizer Landeskordinaten » (voir la liste des auteurs)

Notes et références [modifier | modifier le code]

1. [†] [a et b](#) [Sans Grid sur admin.ch](#) [\[archive\]](#)

Liens externes [[modifier](#) | [modifier le code](#)]

- [Projections cartographiques suisses](#) sur le site de [SwissTopo](#)

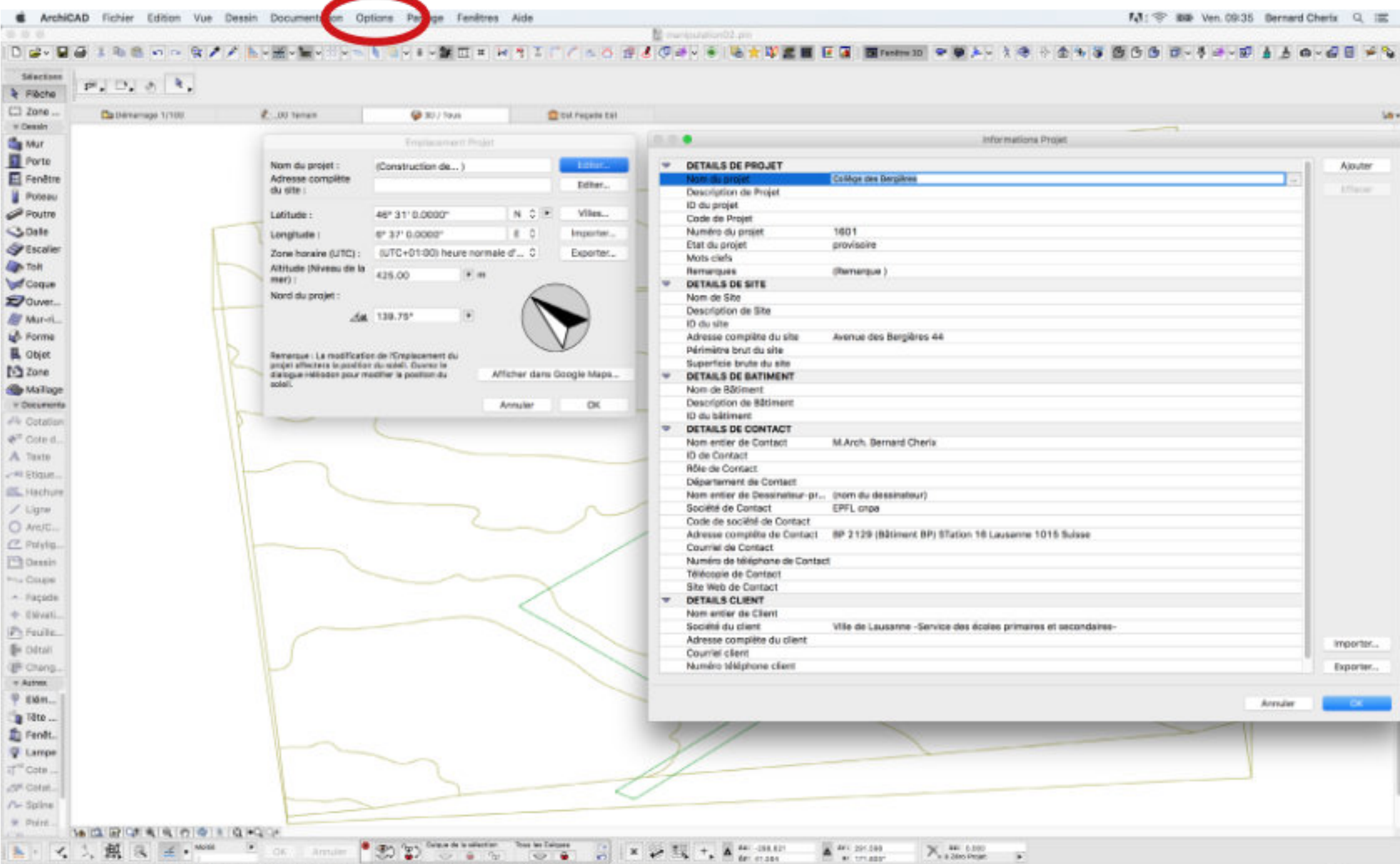
[Portail géographie de la Suisse](#)

[Portail de l'information géographique](#)

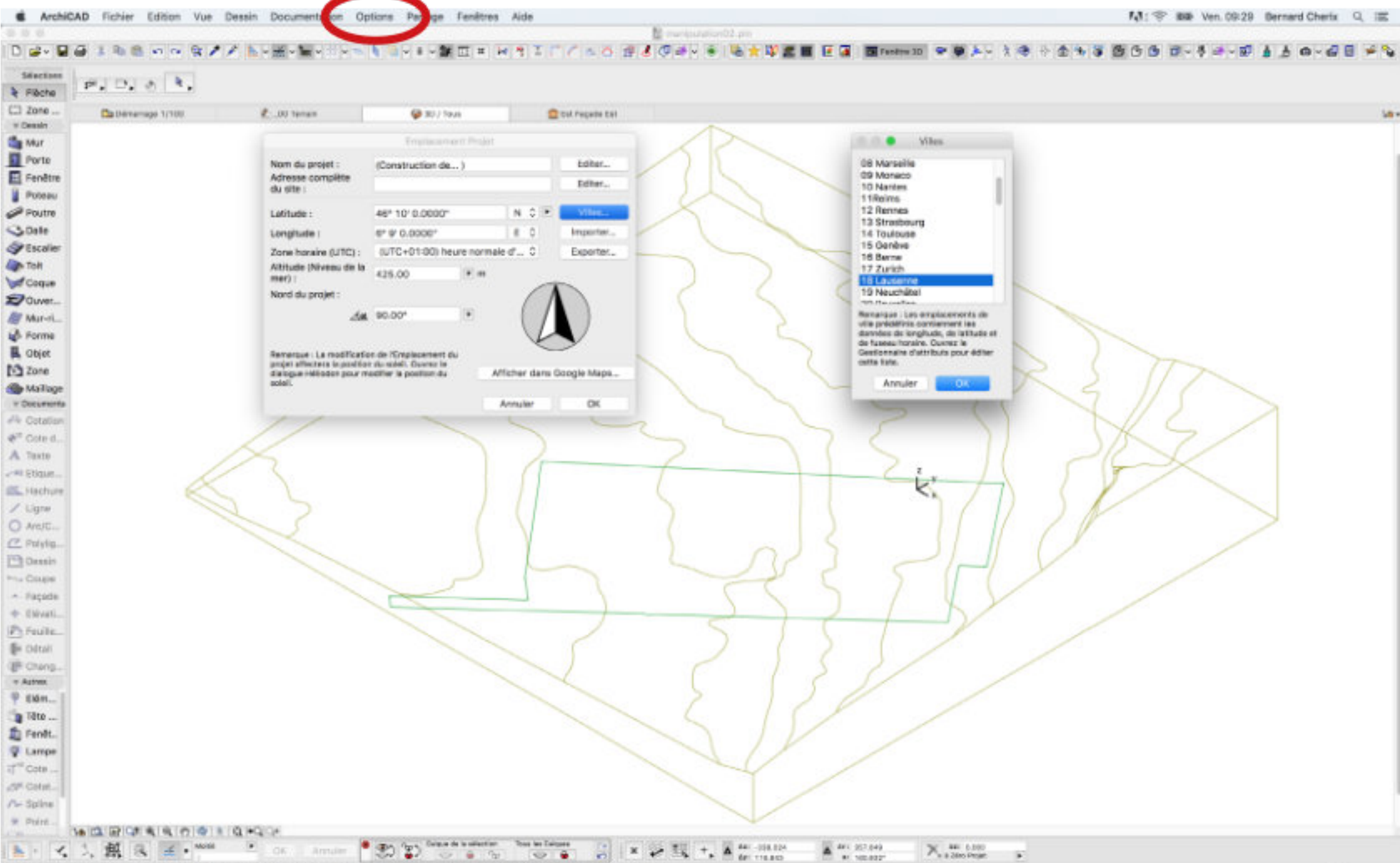
[Portail du Liechtenstein](#)

Catégories : Géographie de la Suisse | Système de coordonnées | [?]

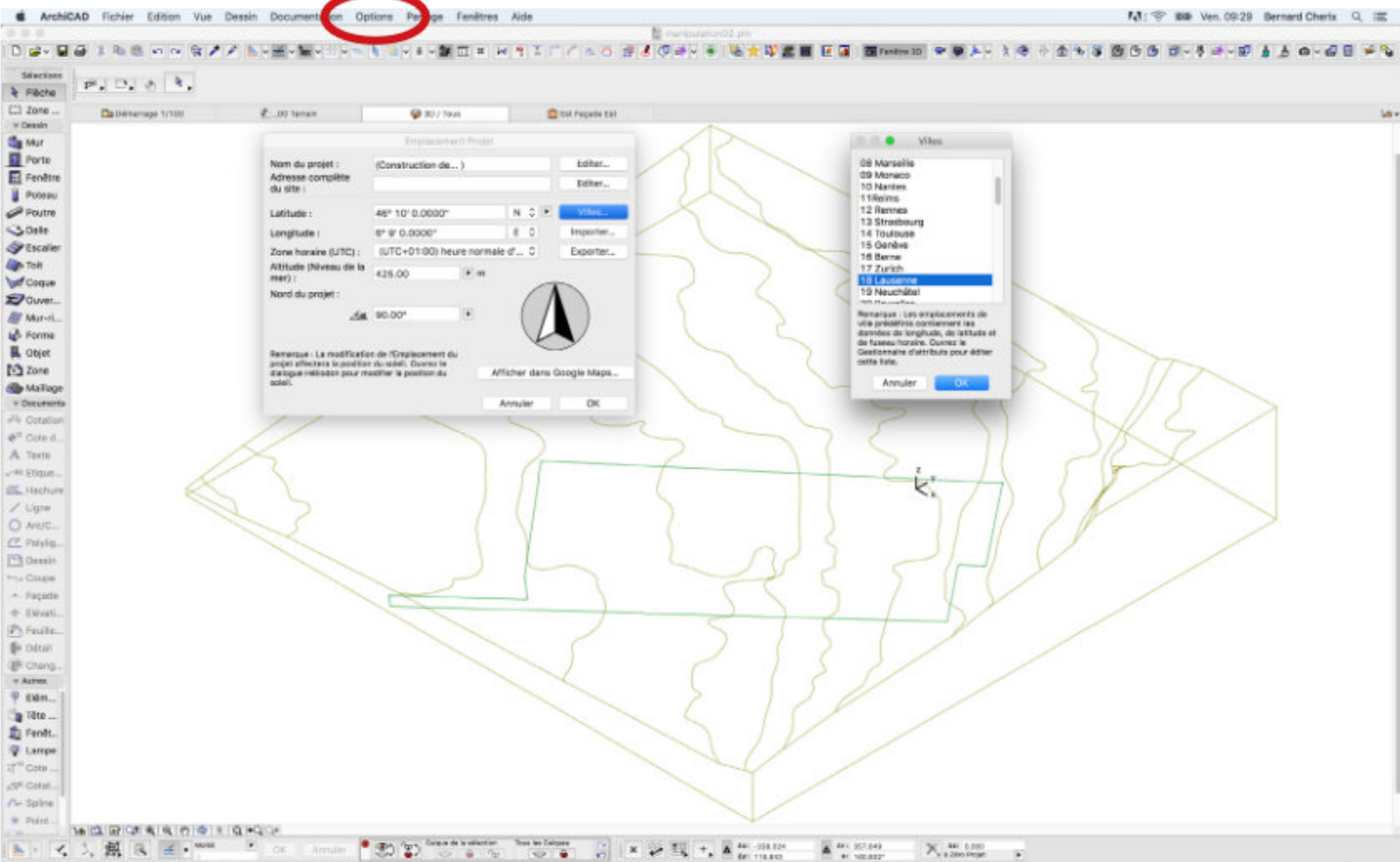
RÉFÉRENCES



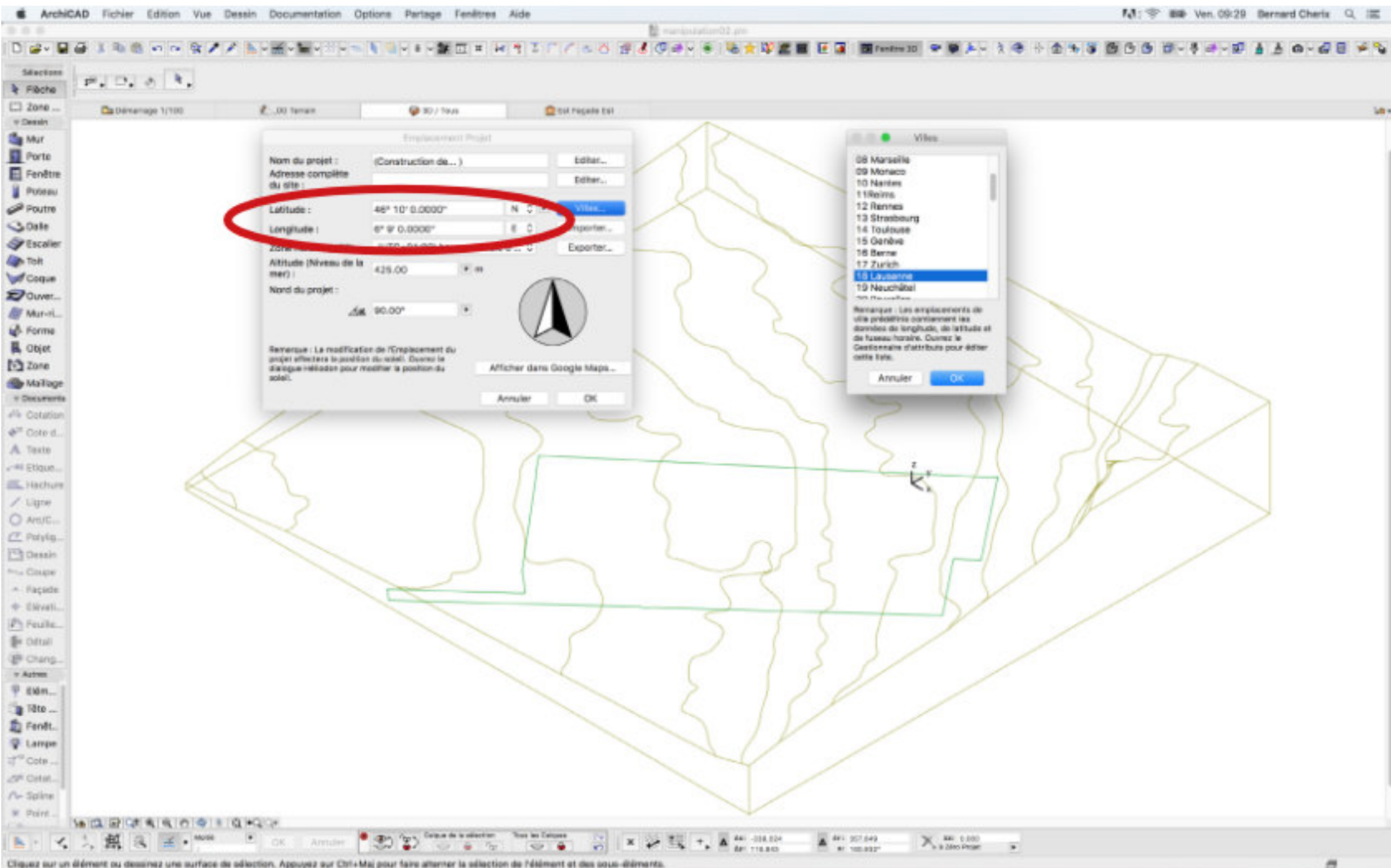
POSITION GÉOGRAPHIQUE



POSITION GÉOGRAPHIQUE > BEM



0;0 SIG vs 0;0 BIM > tâche de l'ingénieur / architecte



3. IMPLANTATION AVEC SIG

-système d'information géographique-

RÉCUPÉRATION D'UN TERRAIN



GeoVite (Beta):

Please select your ETH Domain organization:

ETH Domain

✓ ETH Zürich

EPFL - EPF Lausanne

In order to "Log in" you first need to agree to the [Terms of Use](#).

*If your geodata use is not covered by the [Terms of Use](#), please contact us at geodata4edu@ethz.ch.

I have read and I agree to the [Terms of Use](#) mentioned above ☐



User-friendly

What you see is what you get! Easy to use,
always available, Web-based.



Useful

Geodata available over time. Additional relevant
data (e.g. terrain slope, multiple scales)
conveniently precomputed.



Fast

Get the geodata within minutes; focus on your
research instead of data acquisition.

GÉOVITE: sélection de la zone d'étude (coordonnées)

The screenshot displays the GeoVite web application interface. The main map shows a topographic view of a residential area in La Pontaise, Switzerland. A green rectangular selection box is overlaid on the map, indicating the study area. Two red circles mark the bottom-left and top-right corners of this selection box, with red arrows pointing from the title 'GÉOVITE: sélection de la zone d'étude (coordonnées)' to these points, indicating that the coordinates of these corners are used to define the study area.

Layer Properties

- 1:25000 with Relief
- Available years in the range (Latest to 1952)
- 1:25000 with Relief
- Selected year: Latest

SELECT DATASETS

- Topographic Raster Maps**
 - ☒ 1:25000 with Relief
 - ☐ 1:50000 with Relief
 - ☐ 1:50000 without Relief
 - ☐ 1:100000 with Relief
 - ☐ 1:100000 without Relief
 - ☐ 1:200000 with Relief
 - ☐ 1:200000 without Relief
 - ☐ 1:500000 with Relief
 - ☐ 1:500000 without Relief
 - ☐ 1:1000000 with Relief (1994)
 - ☐ 1:1000000 without Relief (1994)
- Topographic Vector Maps**
- Digital Elevation Models**
 - ☐ swissALTI3D (DTM)

ACTIVE LAYERS

- ☒ 1:25000 with Relief

Buttons: Showhide all, Get all, Remove all

GÉOVITE: sélect. ALTI3D (Digital Terrain Model: DTM)

Safari Fichier Édition Présentation Historique Signets Fenêtres Aide

geodata4edu.ethz.ch

GeoVite

Search for Places, Data, etc.

Logged in as Bernard Nicolas Chetix

Extent Layers Download Tools

SELECT DATASETS

- Topographic Raster Maps
- Topographic Vector Maps
- Digital Elevation Models
 - ☒ swissALTI3D (DTM)
 - ☐ DTM25 Matrix Model
 - ☐ swissALTI3D (slope)
 - ☐ swissALTI3D (aspect)
 - ☐ swissALTI3D (relief)
- Orthoimages

ACTIVE LAYERS

- ☒ swissALTI3D (DTM) 2016

Show/hide all Get all Remove all

Menu

Layer Properties

swissALTI3D (DTM)

Available years in the range (2016 to 2013)

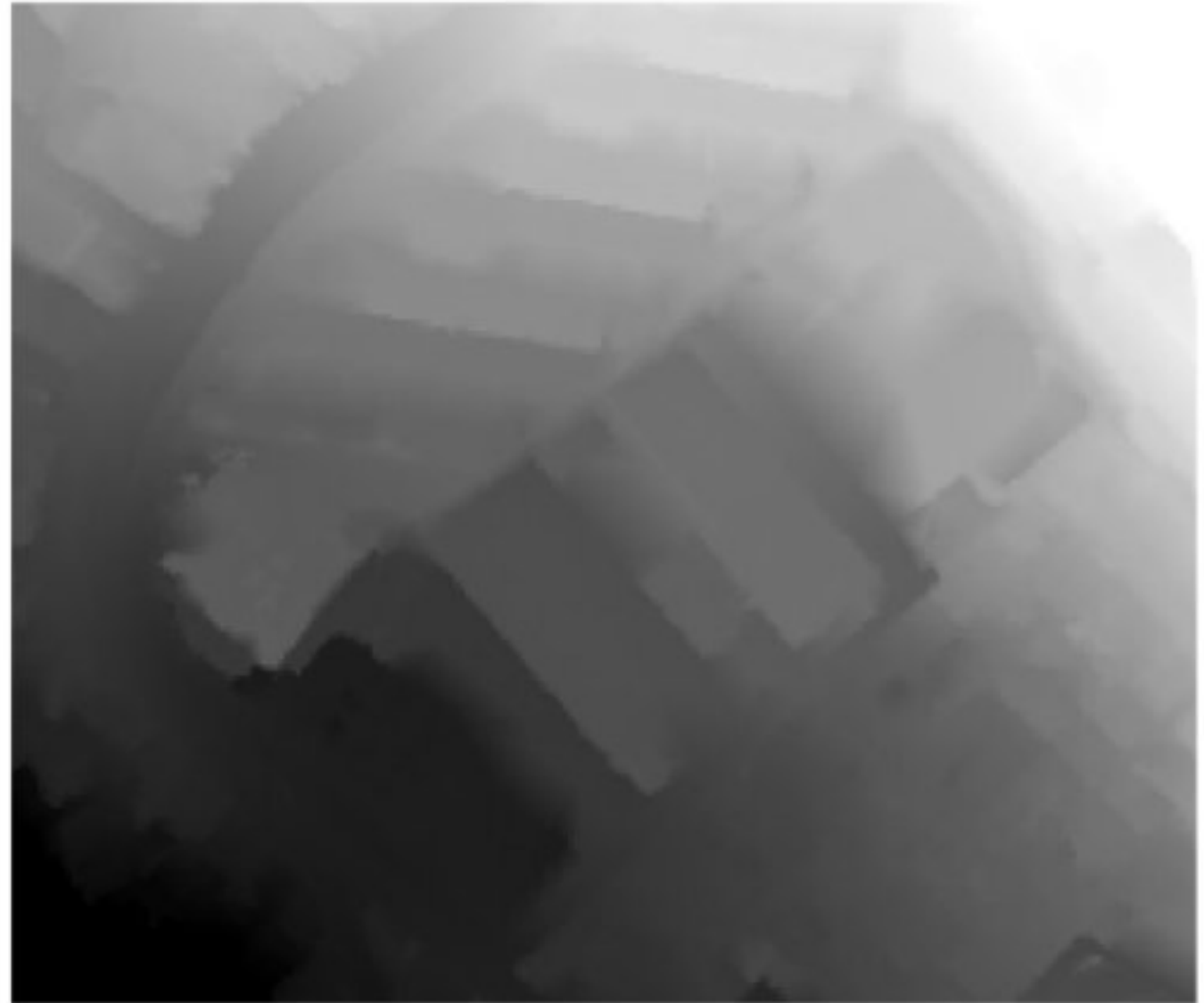
swissALTI3D (DTM)

Go Next available Go Previous available

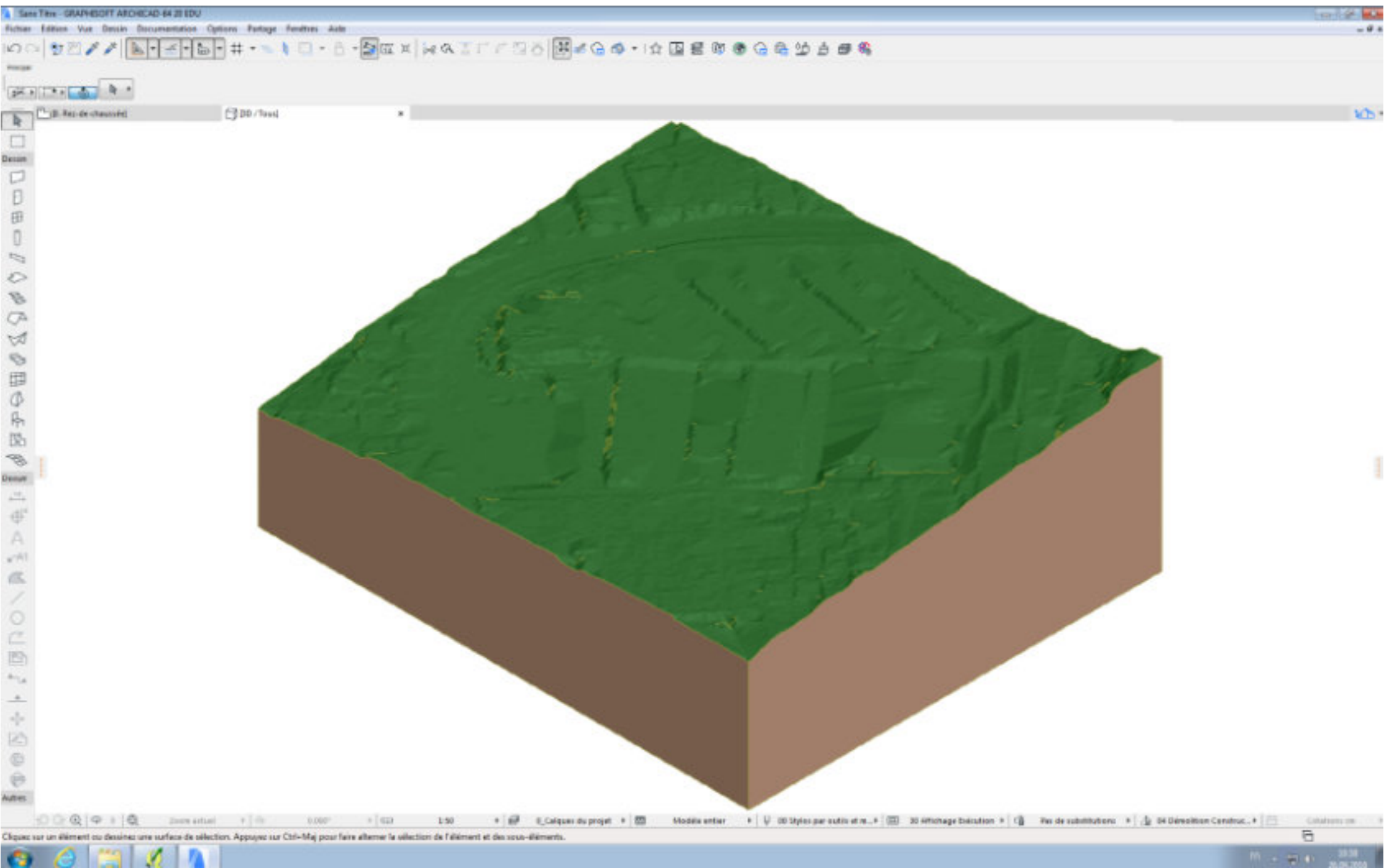
Selected year: 2016

2016 2015 2014 2013 2012 2011 2010 2009 2008 2007 2006 2005 2004 2003 2002 2001 2000 1999 1998 1997 1996 1995 1994 1993 1992 1991 1990 1989 1988 1987 1986 1985 1984 1983 1982 1981 1980 1979 1978 1977 1976 1975 1974 1973 1972 1971 1970 1969 1968 1967 1966 1965 1964 1963 1962 1961 1960 1959 1958 1957 1956 1955 1954 1953 1952 1951 1950 1949 1948 1947 1946 1945 1944 1943 1942 1941 1940 1939 1938 1937 1936 1935 1934 1933 1932 1931 1930 1929 1928 1927 1926 1925 1924 1923 1922 1921 1920 1919 1918 1917 1916 1915 1914 1913 1912 1911 1910 1909 1908 1907 1906 1905 1904 1903 1902 1901 1900 1899 1898 1897 1896 1895 1894 1893 1892 1891 1890 1889 1888 1887 1886 1885 1884 1883 1882 1881 1880 1879 1878 1877 1876 1875 1874 1873 1872 1871 1870 1869 1868 1867 1866 1865 1864 1863 1862 1861 1860 1859 1858 1857 1856 1855 1854 1853 1852 1851 1850 1849 1848 1847 1846 1845 1844 1843 1842 1841 1840 1839 1838 1837 1836 1835 1834 1833 1832 1831 1830 1829 1828 1827 1826 1825 1824 1823 1822 1821 1820 1819 1818 1817 1816 1815 1814 1813 1812 1811 1810 1809 1808 1807 1806 1805 1804 1803 1802 1801 1800 1799 1798 1797 1796 1795 1794 1793 1792 1791 1790 1789 1788 1787 1786 1785 1784 1783 1782 1781 1780 1779 1778 1777 1776 1775 1774 1773 1772 1771 1770 1769 1768 1767 1766 1765 1764 1763 1762 1761 1760 1759 1758 1757 1756 1755 1754 1753 1752 1751 1750 1749 1748 1747 1746 1745 1744 1743 1742 1741 1740 1739 1738 1737 1736 1735 1734 1733 1732 1731 1730 1729 1728 1727 1726 1725 1724 1723 1722 1721 1720 1719 1718 1717 1716 1715 1714 1713 1712 1711 1710 1709 1708 1707 1706 1705 1704 1703 1702 1701 1700 1699 1698 1697 1696 1695 1694 1693 1692 1691 1690 1689 1688 1687 1686 1685 1684 1683 1682 1681 1680 1679 1678 1677 1676 1675 1674 1673 1672 1671 1670 1669 1668 1667 1666 1665 1664 1663 1662 1661 1660 1659 1658 1657 1656 1655 1654 1653 1652 1651 1650 1649 1648 1647 1646 1645 1644 1643 1642 1641 1640 1639 1638 1637 1636 1635 1634 1633 1632 1631 1630 1629 1628 1627 1626 1625 1624 1623 1622 1621 1620 1619 1618 1617 1616 1615 1614 1613 1612 1611 1610 1609 1608 1607 1606 1605 1604 1603 1602 1601 1600 1599 1598 1597 1596 1595 1594 1593 1592 1591 1590 1589 1588 1587 1586 1585 1584 1583 1582 1581 1580 1579 1578 1577 1576 1575 1574 1573 1572 1571 1570 1569 1568 1567 1566 1565 1564 1563 1562 1561 1560 1559 1558 1557 1556 1555 1554 1553 1552 1551 1550 1549 1548 1547 1546 1545 1544 1543 1542 1541 1540 1539 1538 1537 1536 1535 1534 1533 1532 1531 1530 1529 1528 1527 1526 1525 1524 1523 1522 1521 1520 1519 1518 1517 1516 1515 1514 1513 1512 1511 1510 1509 1508 1507 1506 1505 1504 1503 1502 1501 1500 1499 1498 1497 1496 1495 1494 1493 1492 1491 1490 1489 1488 1487 1486 1485 1484 1483 1482 1481 1480 1479 1478 1477 1476 1475 1474 1473 1472 1471 1470 1469 1468 1467 1466 1465 1464 1463 1462 1461 1460 1459 1458 1457 1456 1455 1454 1453 1452 1451 1450 1449 1448 1447 1446 1445 1444 1443 1442 1441 1440 1439 1438 1437 1436 1435 1434 1433 1432 1431 1430 1429 1428 1427 1426 1425 1424 1423 1422 1421 1420 1419 1418 1417 1416 1415 1414 1413 1412 1411 1410 1409 1408 1407 1406 1405 1404 1403 1402 1401 1400 1399 1398 1397 1396 1395 1394 1393 1392 1391 1390 1389 1388 1387 1386 1385 1384 1383 1382 1381 1380 1379 1378 1377 1376 1375 1374 1373 1372 1371 1370 1369 1368 1367 1366 1365 1364 1363 1362 1361 1360 1359 1358 1357 1356 1355 1354 1353 1352 1351 1350 1349 1348 1347 1346 1345 1344 1343 1342 1341 1340 1339 1338 1337 1336 1335 1334 1333 1332 1331 1330 1329 1328 1327 1326 1325 1324 1323 1322 1321 1320 1319 1318 1317 1316 1315 1314 1313 1312 1311 1310 1309 1308 1307 1306 1305 1304 1303 1302 1301 1300 1299 1298 1297 1296 1295 1294 1293 1292 1291 1290 1289 1288 1287 1286 1285 1284 1283 1282 1281 1280 1279 1278 1277 1276 1275 1274 1273 1272 1271 1270 1269 1268 1267 1266 1265 1264 1263 1262 1261 1260 1259 1258 1257 1256 1255 1254 1253 1252 1251 1250 1249 1248 1247 1246 1245 1244 1243 1242 1241 1240 1239 1238 1237 1236 1235 1234 1233 1232 1231 1230 1229 1228 1227 1226 1225 1224 1223 1222 1221 1220 1219 1218 1217 1216 1215 1214 1213 1212 1211 1210 1209 1208 1207 1206 1205 1204 1203 1202 1201 1200 1199 1198 1197 1196 1195 1194 1193 1192 1191 1190 1189 1188 1187 1186 1185 1184 1183 1182 1181 1180 1179 1178 1177 1176 1175 1174 1173 1172 1171 1170 1169 1168 1167 1166 1165 1164 1163 1162 1161 1160 1159 1158 1157 1156 1155 1154 1153 1152 1151 1150 1149 1148 1147 1146 1145 1144 1143 1142 1141 1140 1139 1138 1137 1136 1135 1134 1133 1132 1131 1130 1129 1128 1127 1126 1125 1124 1123 1122 1121 1120 1119 1118 1117 1116 1115 1114 1113 1112 1111 1110 1109 1108 1107 1106 1105 1104 1103 1102 1101 1100 1099 1098 1097 1096 1095 1094 1093 1092 1091 1090 1089 1088 1087 1086 1085 1084 1083 1082 1081 1080 1079 1078 1077 1076 1075 1074 1073 1072 1071 1070 1069 1068 1067 1066 1065 1064 1063 1062 1061 1060 1059 1058 1057 1056 1055 1054 1053 1052 1051 1050 1049 1048 1047 1046 1045 1044 1043 1042 1041 1040 1039 1038 1037 1036 1035 1034 1033 1032 1031 1030 1029 1028 1027 1026 1025 1024 1023 1022 1021 1020 1019 1018 1017 1016 1015 1014 1013 1012 1011 1010 1009 1008 1007 1006 1005 1004 1003 1002 1001 1000 999 998 997 996 995 994 993 992 991 990 989 988 987 986 985 984 983 982 981 980 979 978 977 976 975 974 973 972 971 970 969 968 967 966 965 964 963 962 961 960 959 958 957 956 955 954 953 952 951 950 949 948 947 946 945 944 943 942 941 940 939 938 937 936 935 934 933 932 931 930 929 928 927 926 925 924 923 922 921 920 919 918 917 916 915 914 913 912 911 910 909 908 907 906 905 904 903 902 901 900 899 898 897 896 895 894 893 892 891 890 889 888 887 886 885 884 883 882 881 880 879 878 877 876 875 874 873 872 871 870 869 868 867 866 865 864 863 862 861 860 859 858 857 856 855 854 853 852 851 850 849 848 847 846 845 844 843 842 841 840 839 838 837 836 835 834 833 832 831 830 829 828 827 826 825 824 823 822 821 820 819 818 817 816 815 814 813 812 811 810 809 808 807 806 805 804 803 802 801 800 799 798 797 796 795 794 793 792 791 790 789 788 787 786 785 784 783 782 781 780 779 778 777 776 775 774 773 772 771 770 769 768 767 766 765 764 763 762 761 760 759 758 757 756 755 754 753 752 751 750 749 748 747 746 745 744 743 742 741 740 739 738 737 736 735 734 733 732 731 730 729 728 727 726 725 724 723 722 721 720 719 718 717 716 715 714 713 712 711 710 709 708 707 706 705 704 703 702 701 700 699 698 697 696 695 694 693 692 691 690 689 688 687 686 685 684 683 682 681 680 679 678 677 676 675 674 673 672 671 670 669 668 667 666 665 664 663 662 661 660 659 658 657 656 655 654 653 652 651 650 649 648 647 646 645 644 643 642 641 640 639 638 637 636 635 634 633 632 631 630 629 628 627 626 625 624 623 622 621 620 619 618 617 616 615 614 613 612 611 610 609 608 607 606 605 604 603 602 601 600 599 598 597 596 595 594 593 592 591 590 589 588 587 586 585 584 583 582 581 580 579 578 577 576 575 574 573 572 571 570 569 568 567 566 565 564 563 562 561 560 559 558 557 556 555 554 553 552 551 550 549 548 547 546 545 544 543 542 541 540 539 538 537 536 535 534 533 532 531 530 529 528 527 526 525 524 523 522 521 520 519 518 517 516 515 514 513 512 511 510 509 508 507 506 505 504 503 502 501 500 499 498 497 496 495 494 493 492 491 490 489 488 487 486 485 484 483 482 481 480 479 478 477 476 475 474 473 472 471 470 469 468 467 466 465 464 463 462 461 460 459 458 457 456 455 454 453 452 451 450 449 448 447 446 445 444 443 442 441 440 439 438 437 436 435 434 433 432 431 430 429 428 427 426 425 424 423 422 421 420 419 418 417 416 415 414 413 412 411 410 409 408 407 406 405 404 403 402 401 400 399 398 397 396 395 394 393 392 391 390 389 388 387 386 385 384 383 382 381 380 379 378 377 376 375 374 373 372 371 370 369 368 367 366 365 364 363 362 361 360 359 358 357 356 355 354 353 352 351 350 349 348 347 346 345 344 343 342 341 340 339 338 337 336 335 334 333 332 331 330 329 328 327 326 325 324 323 322 321 320 319 318 317 316 315 314 313 312 311 310 309 308 307 306 305 304 303 302 301 300 299 298 297 296 295 294 293 292 291 290 289 288 287 286 285 284 283 282 281 280 279 278 277 276 275 274 273 272 271 270 269 268 267 266 265 264 263 262 261 260 259 258 257 256 255 254 253 252 251 250 249 248 247 246 245 244 243 242 241 240 239 238 237 236 235 234 233 232 231 230 229 228 227 226 225 224 223 222 221 220 219 218 217 216 215 214 213 212 211 210 209 208 207 206 205 204 203 202 201 200 199 198 197 196 195 194 193 192 191 190 189 188 187 186 185 184 183 182 181 180 179 178 177 176 175 174 173 172 171 170 169 168 167 166 165 164 163 162 161 160 159 158 157 156 155 154 153 152 151 150 149 148 147 146 145 144 143 142 141 140 139 138 137 136 135 134 133 132 131 130 129 128 127 126 125 124 123 122 121 120 119 118 117 116 115 114 113 112 111 110 109 108 107 106 105 104 103 102 101 100 99 98 97 96 95 94 93 92 91 90 89 88 87 86 85 84 83 82 81 80 79 78 77 76 75 74 73 72 71 70 69 68 67 66 65 64 63 62 61 60 59 58 57 56 55 54 53 52 51 50 49 48 47 46 45 44 43 42 41 40 39 38 37 36 35 34 33 32 31 30 29 28 27 26 25 24 23 22 21 20 19 18 17 16 15 14 13 12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1

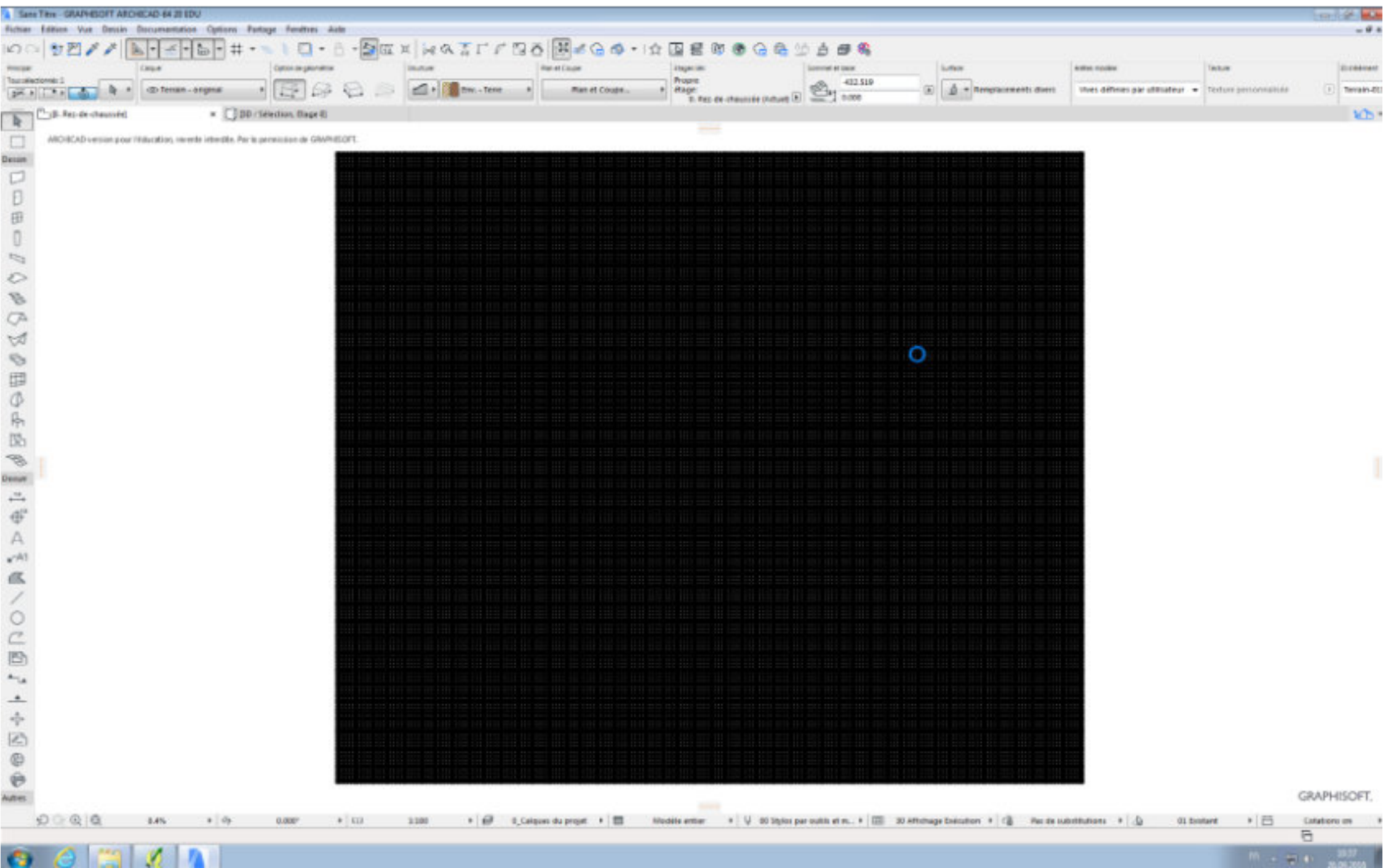
0x1503 / 0x03 Mouse coordinates: Data: 02504-2016 swissalp 5704 000 000



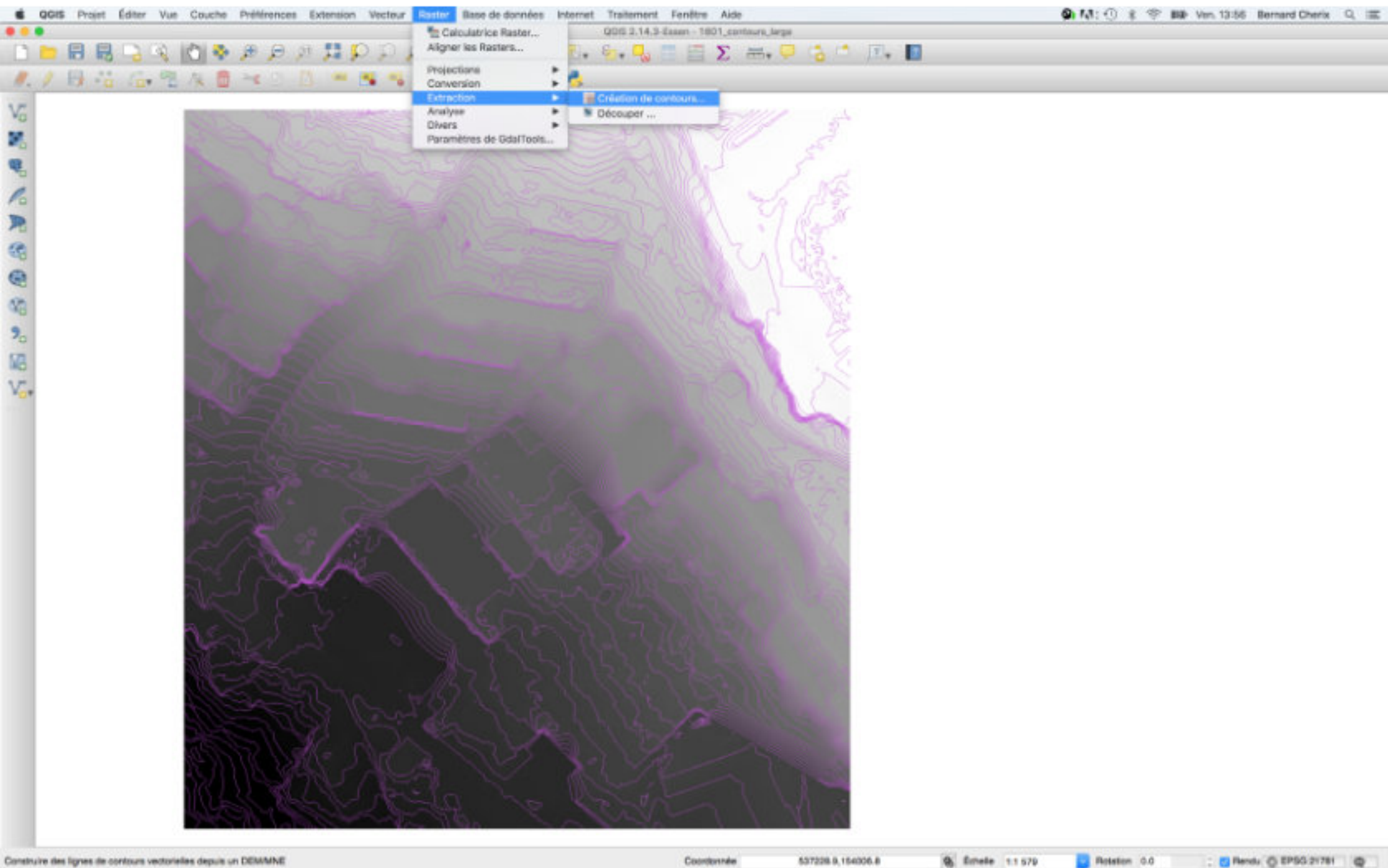
IMPORT DANS CAD



IMPORT DANS CAD

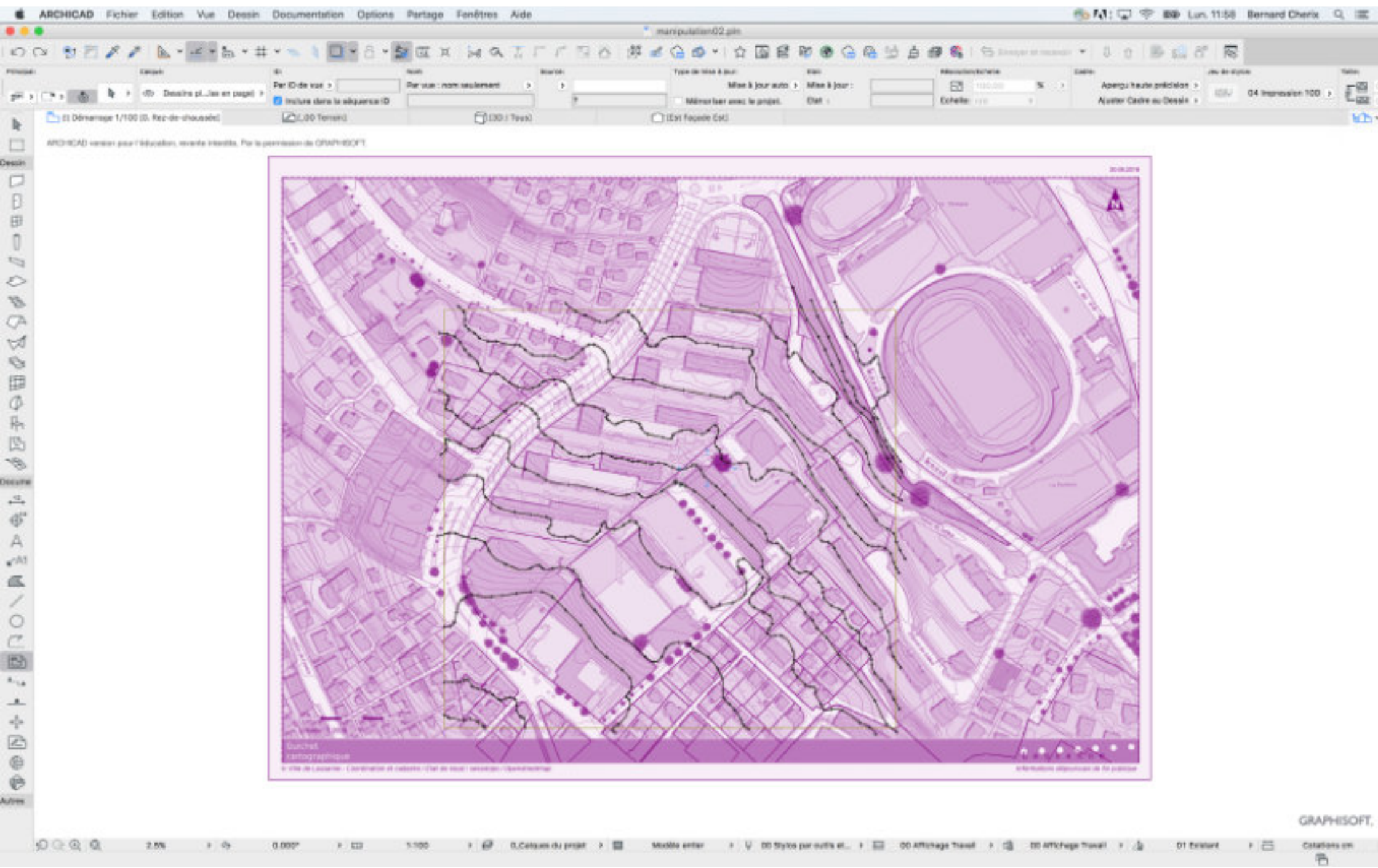


QGIS: création de contours

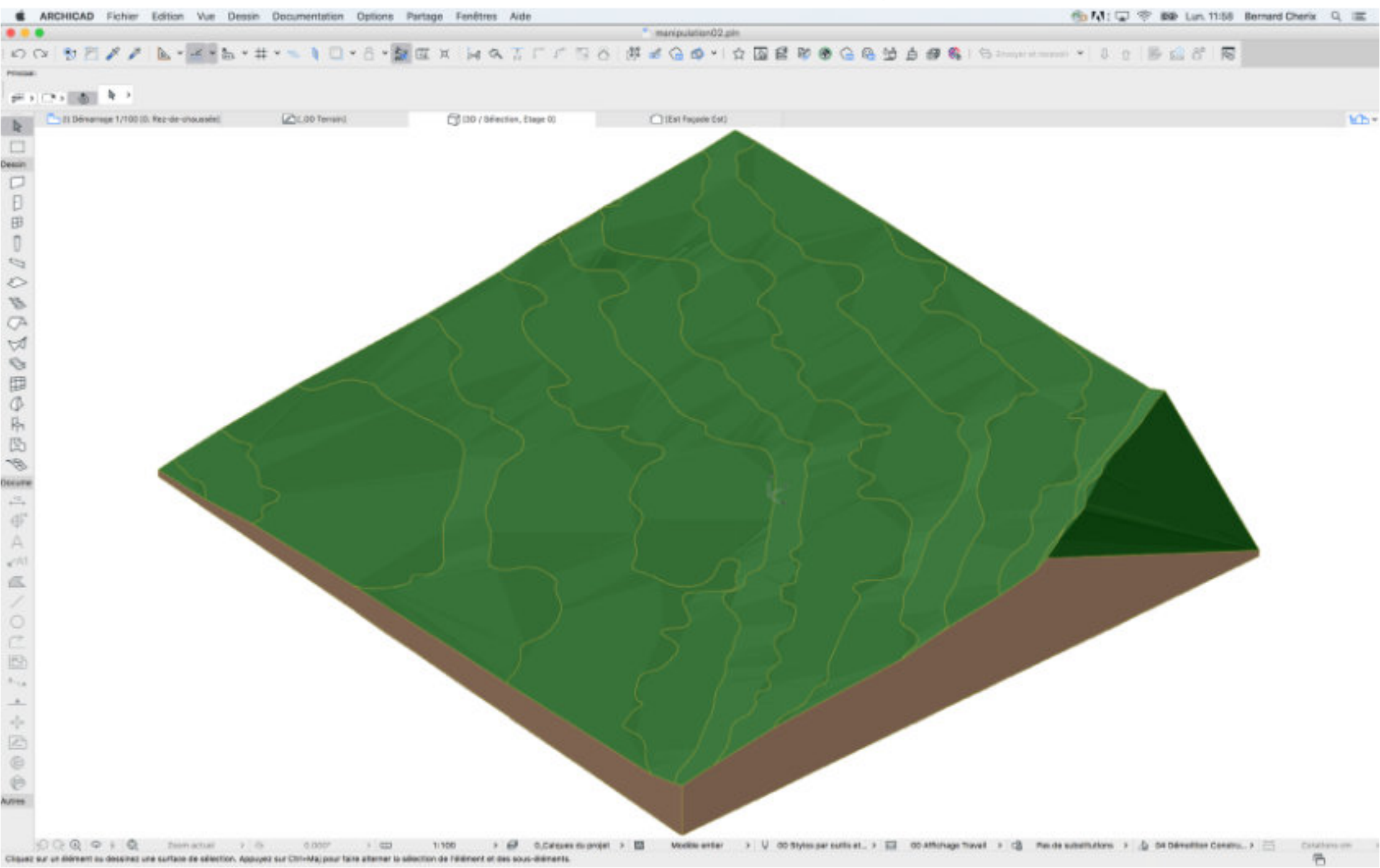


4. CONSTRUCTION DU TERRAIN & IMPORT RÉSEAU

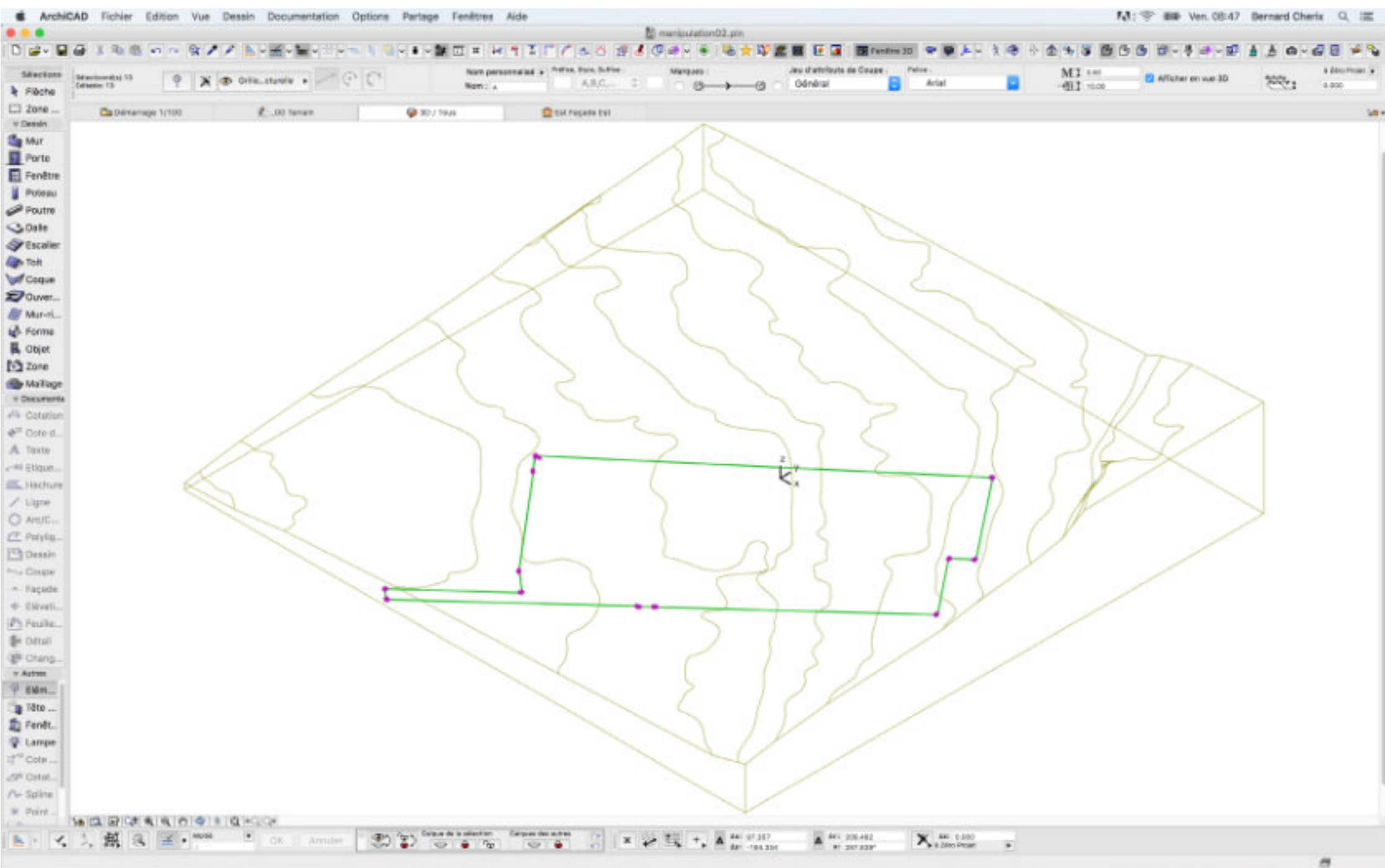
ALTERNATIVE: construction selon courbes de niv.



CP. GIS / MODÈLE: 0.1x nb de polygones > comparez



PARCELLAIRE



MODÈLE RÉSEAUX - un défi à utiliser -

direction des travaux

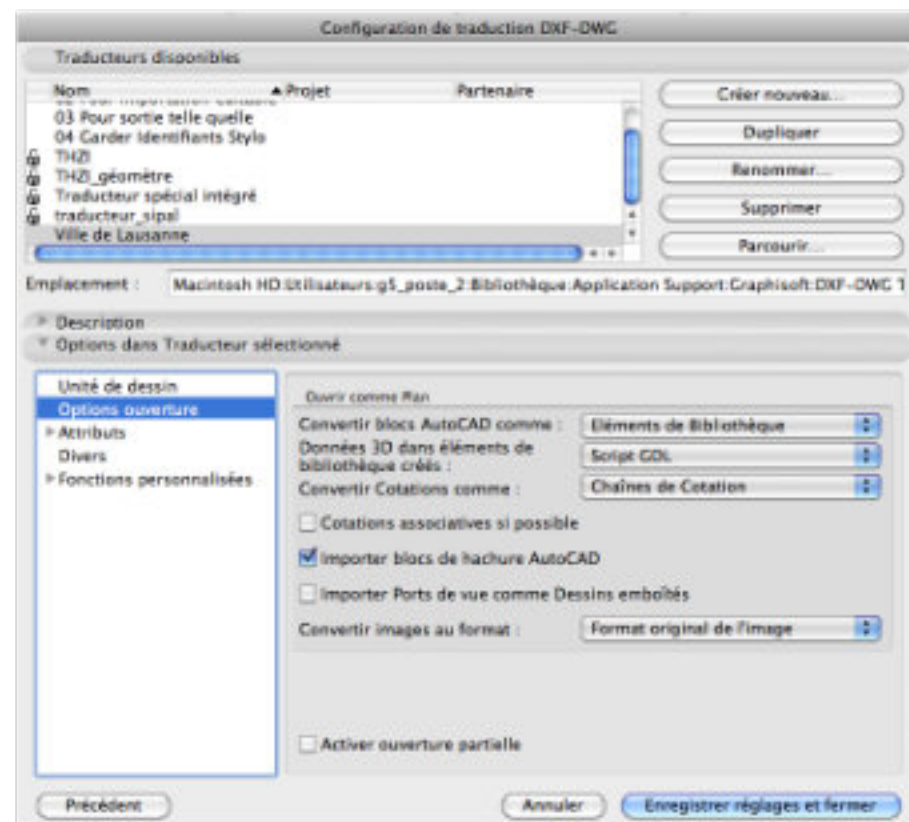
service de la coordination
et du cadastre

section souterrain

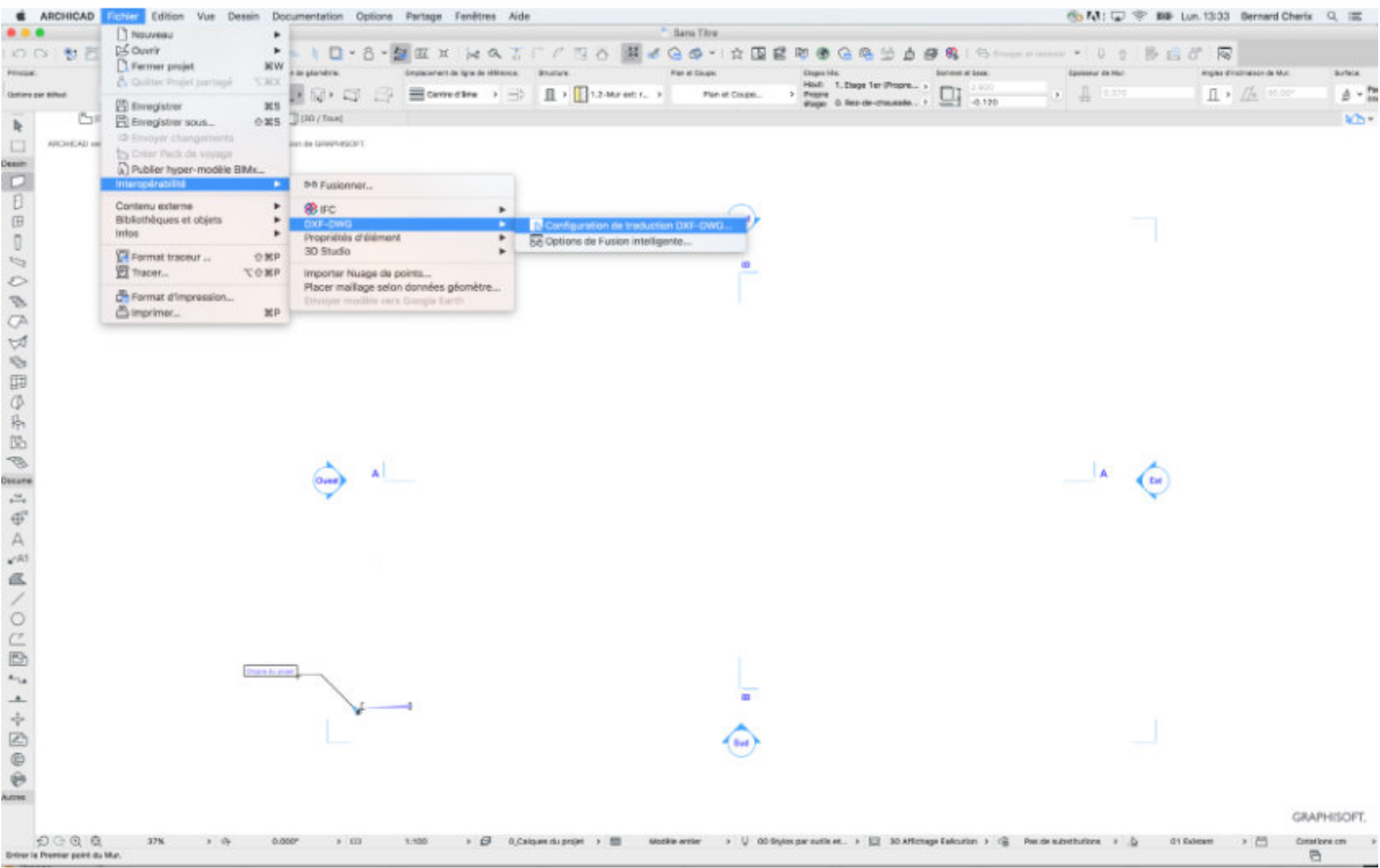


Paramétrage d'Archicad pour lire nos dxf :

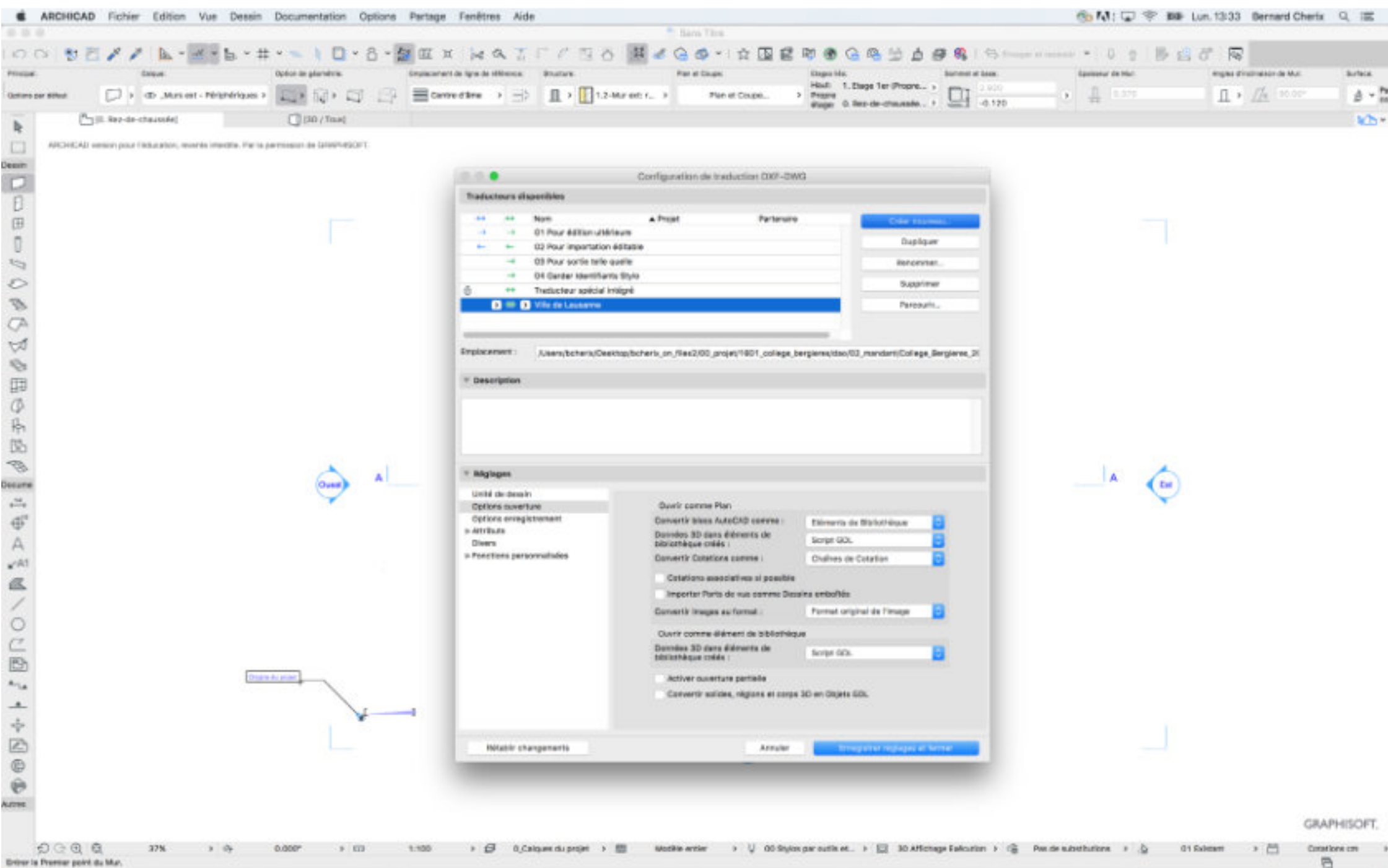
Voici les paramètres à sélectionner dans Archicad pour lire nos dxf, notamment les coordonnées Z des points :



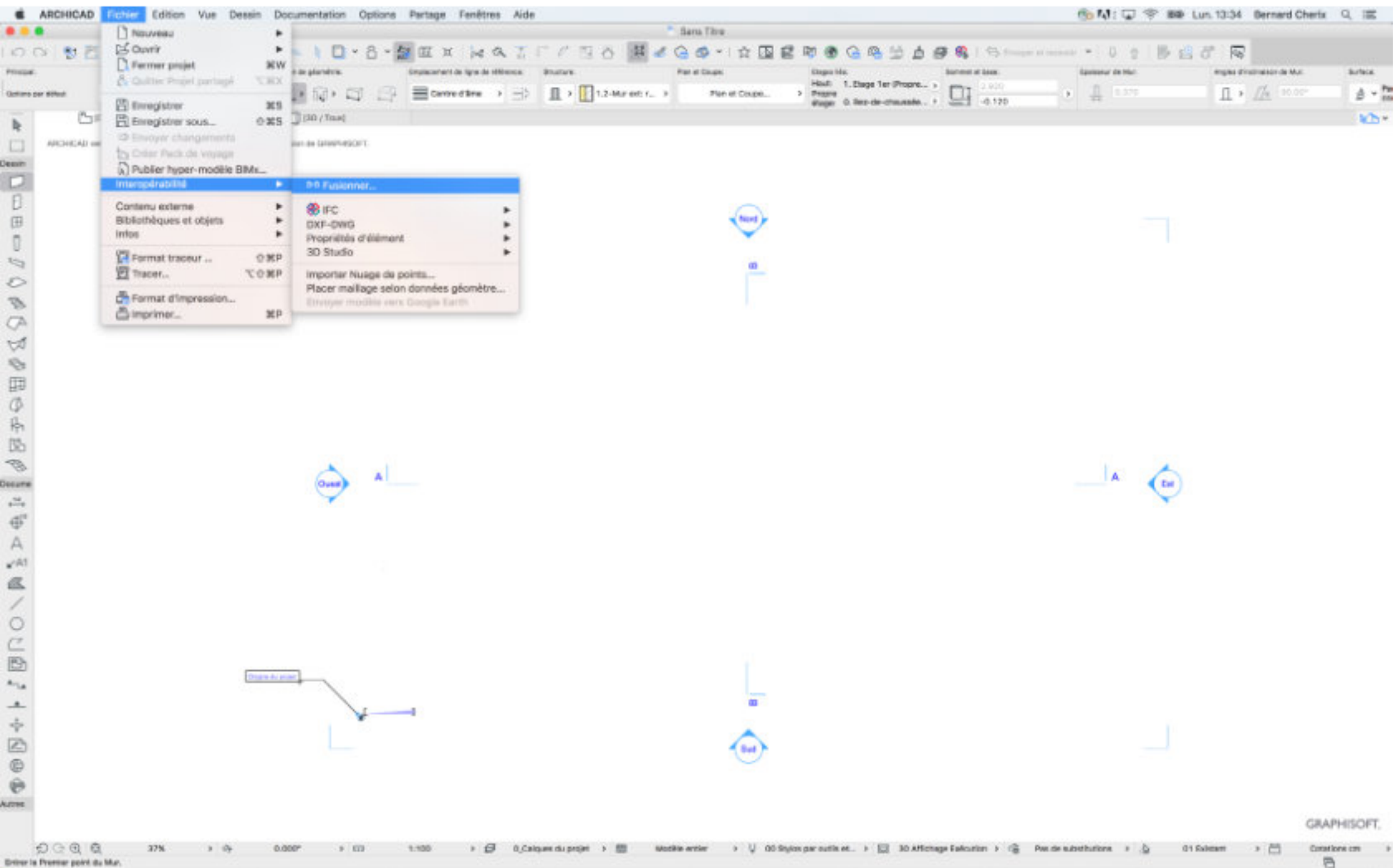
MODÈLE RÉSEAUX



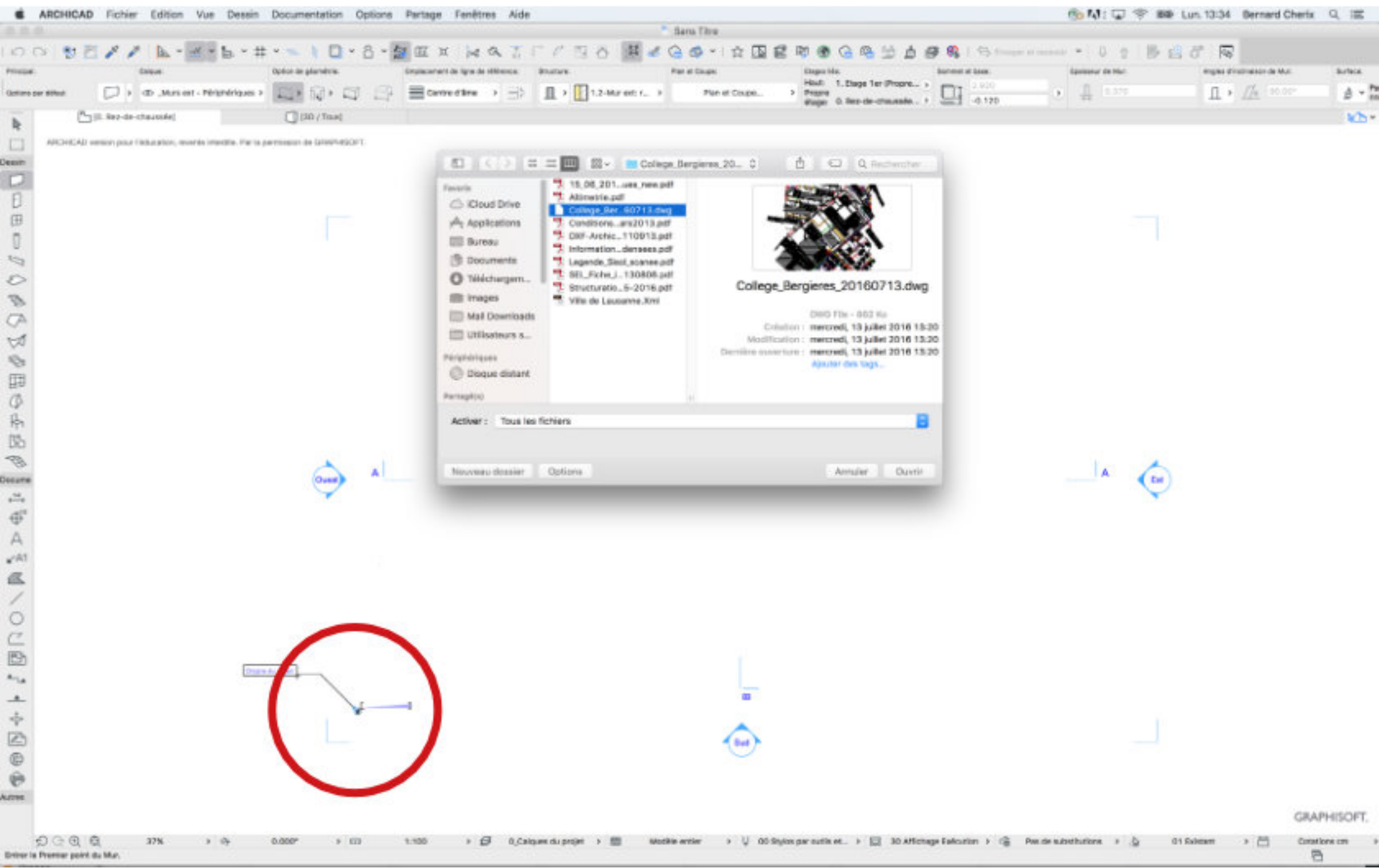
MODÈLE RÉSEAUX



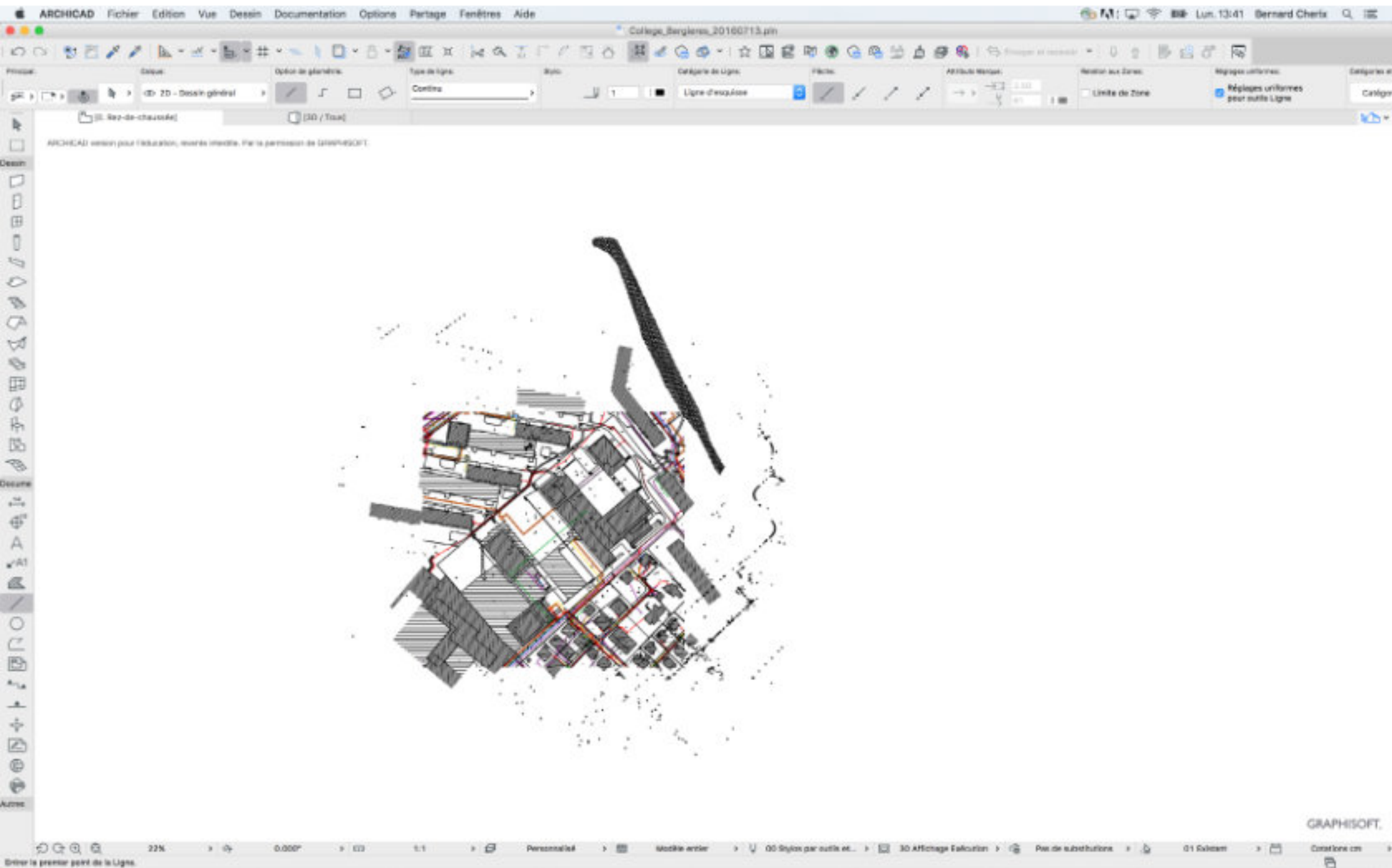
MODÈLE RÉSEAUX : FUSION DANS ESQUISSE



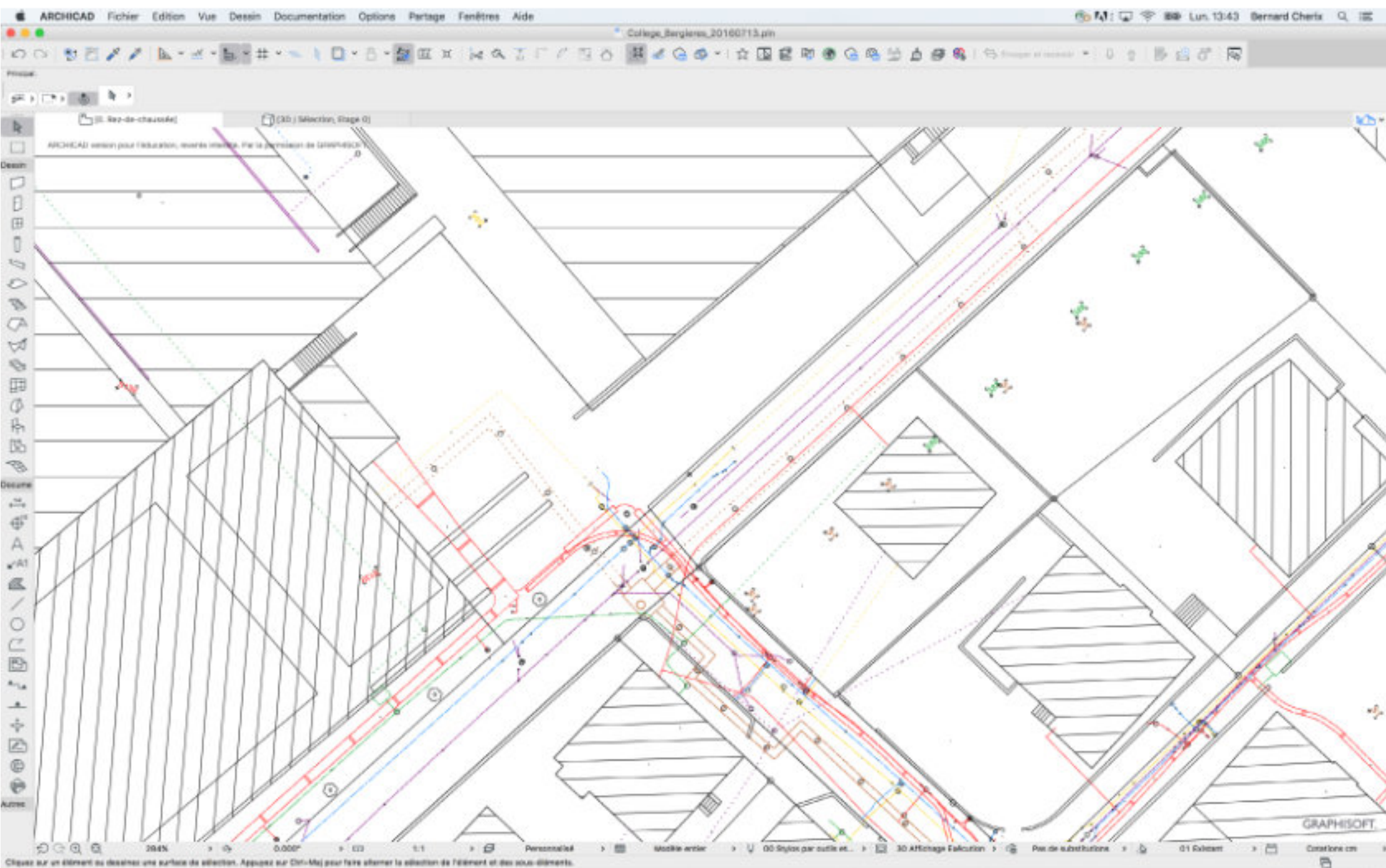
MODÈLE RÉSEAUX : référence X;Y



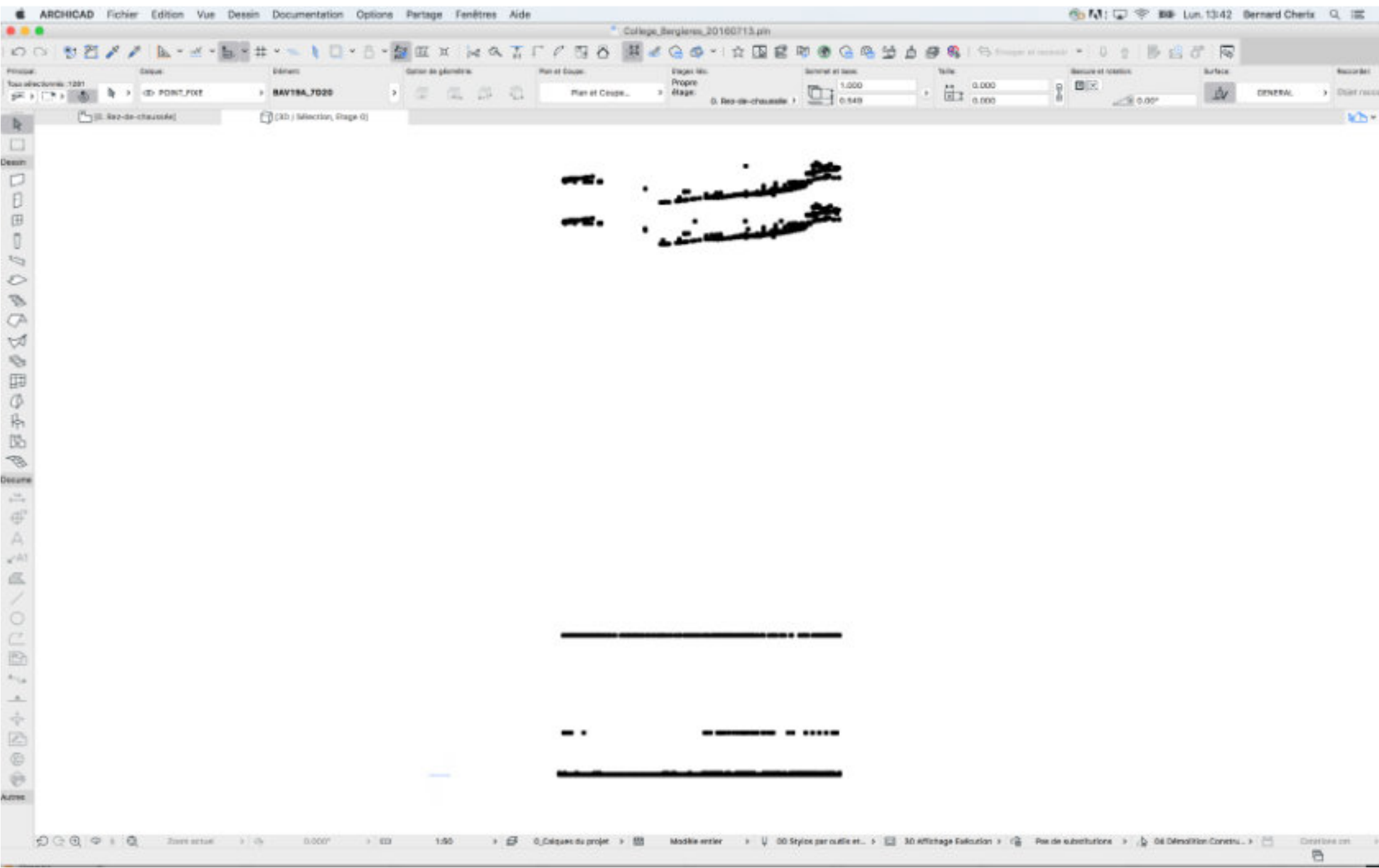
MODÈLE RÉSEAUX



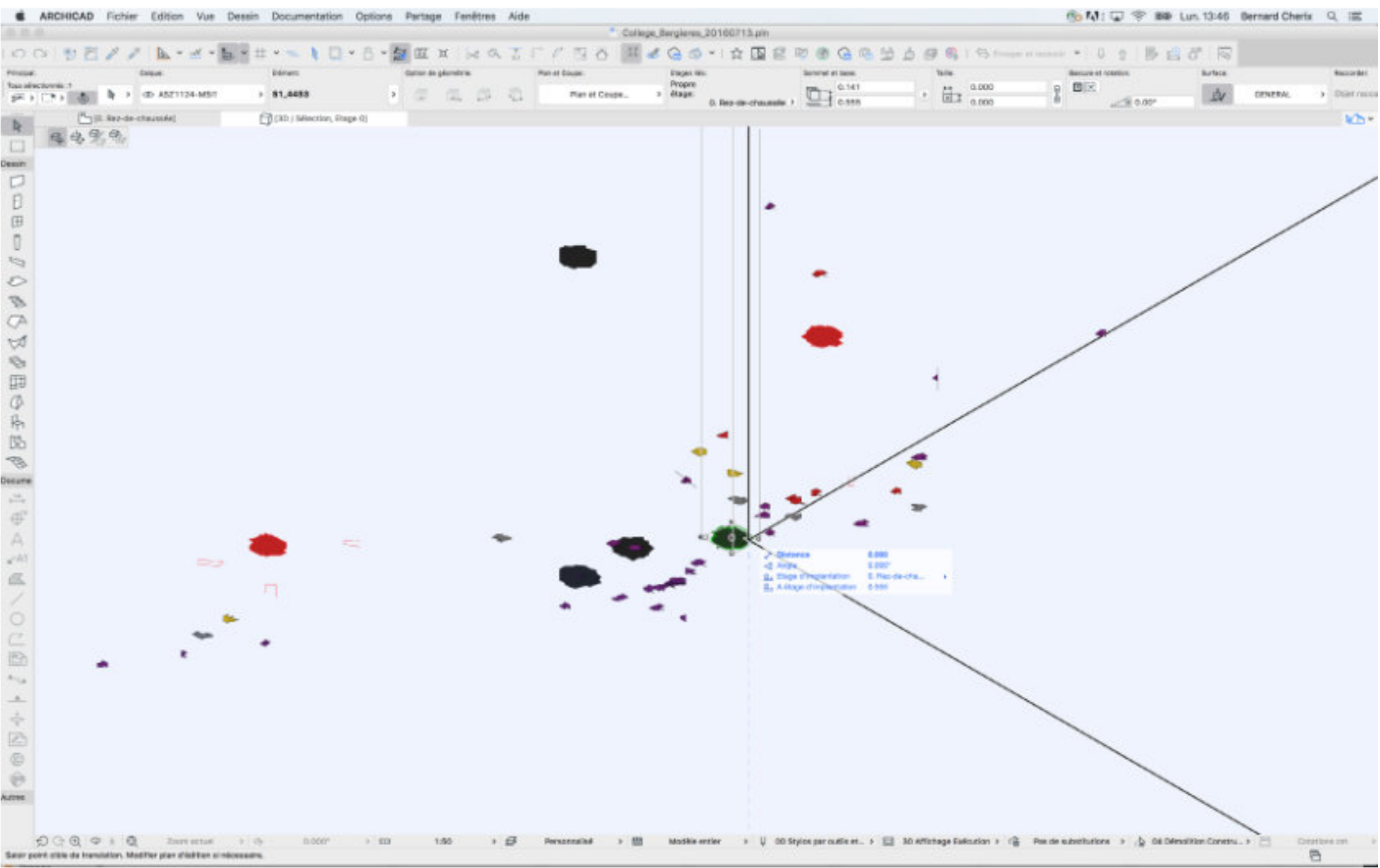
MODÈLE RÉSEAUX



MODÈLE RÉSEAUX

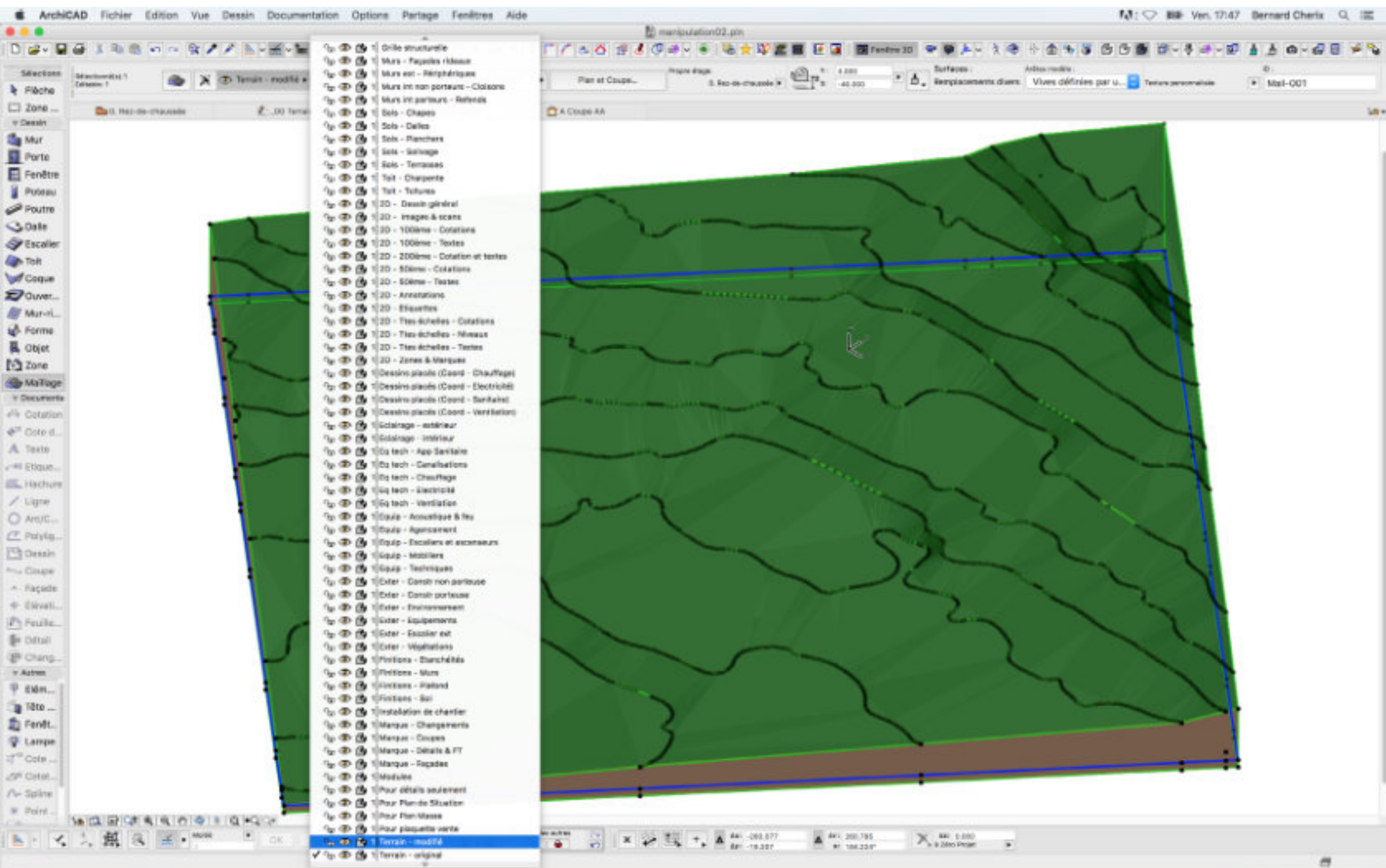


MODÈLE RÉSEAUX : un défi à utiliser

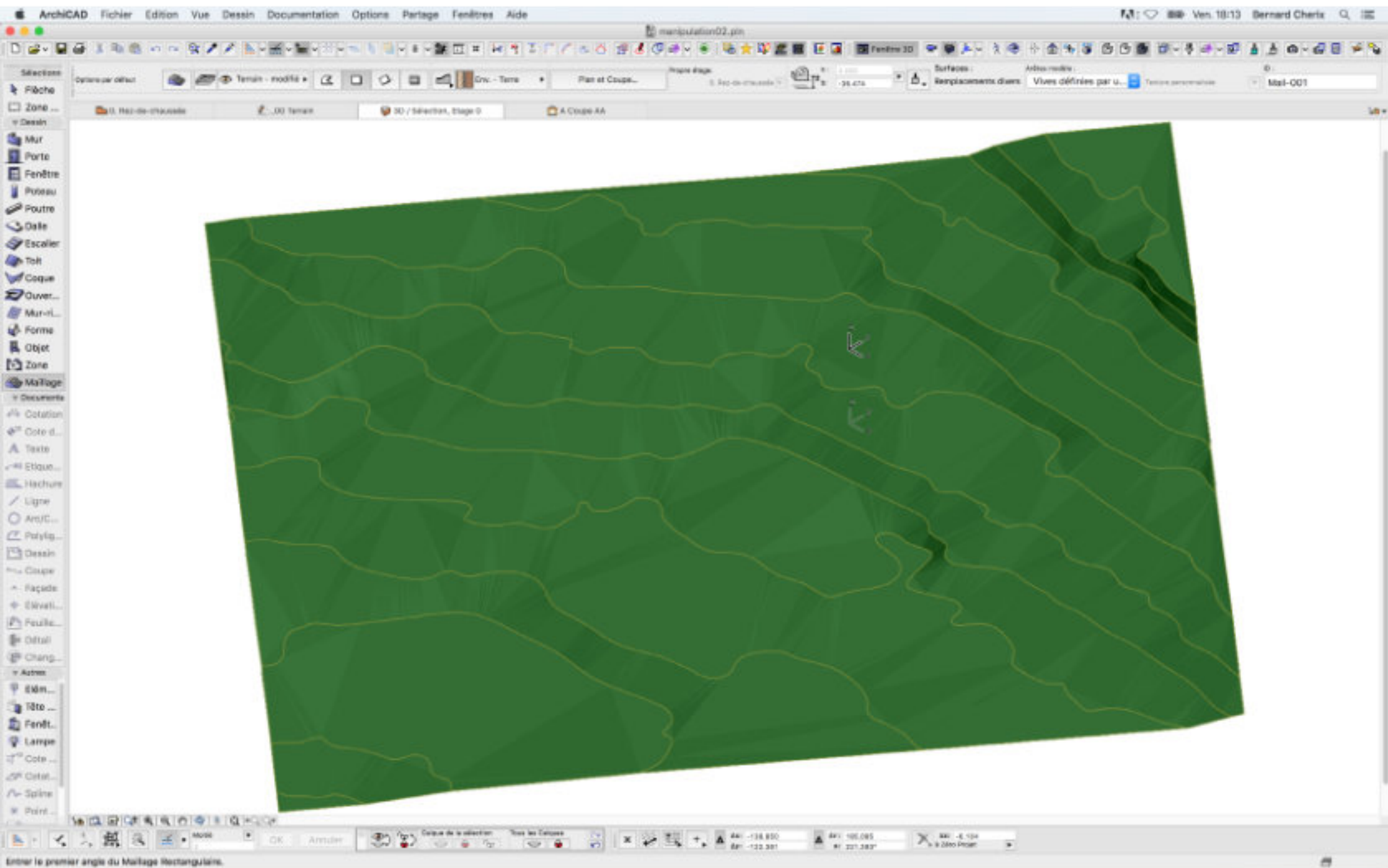


5. ÉTUDE VOLUMIQUE

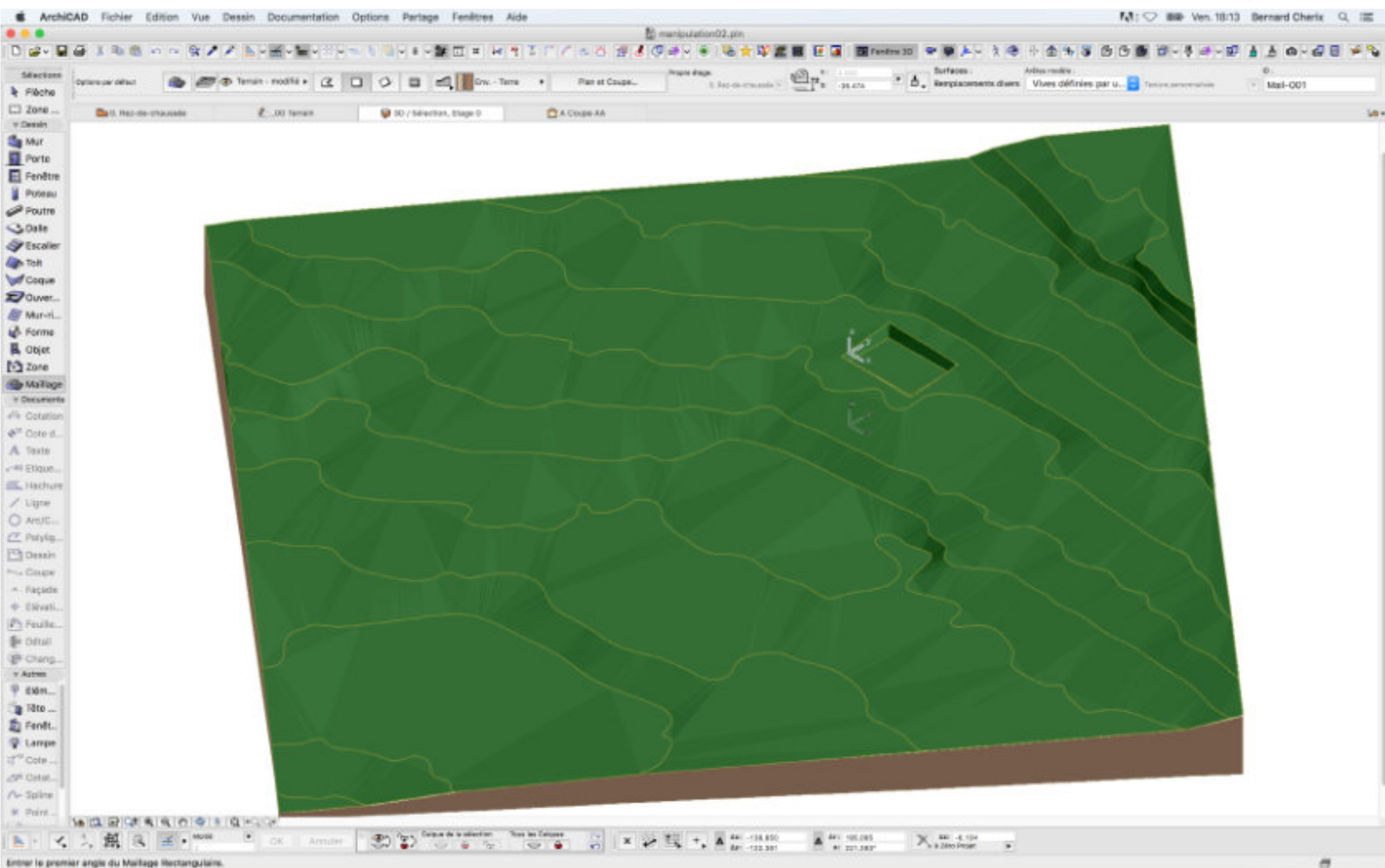
COPIE DU TERRAIN ORIGINAL: terrain à modifier



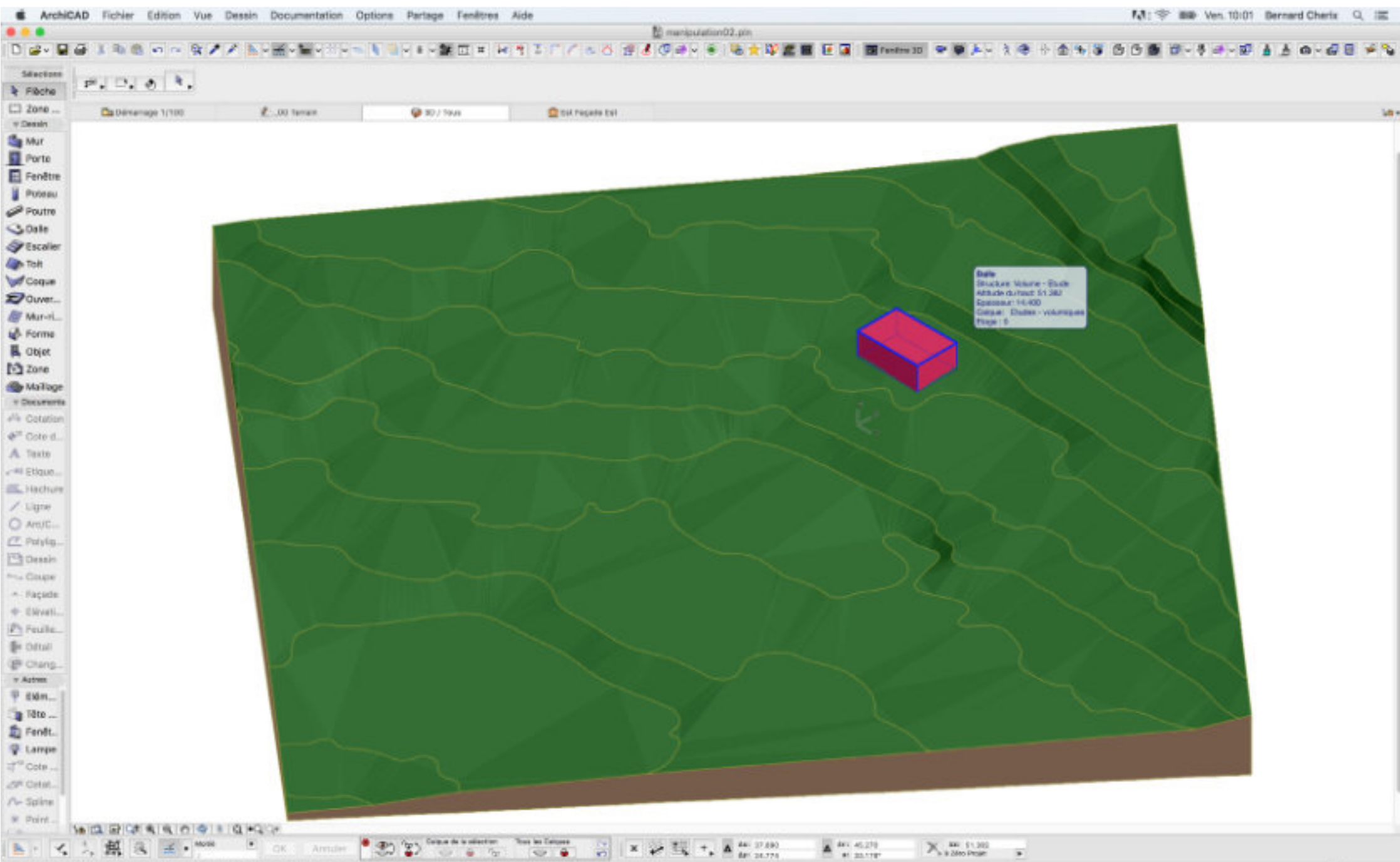
TERRAIN EXISTANT: surface



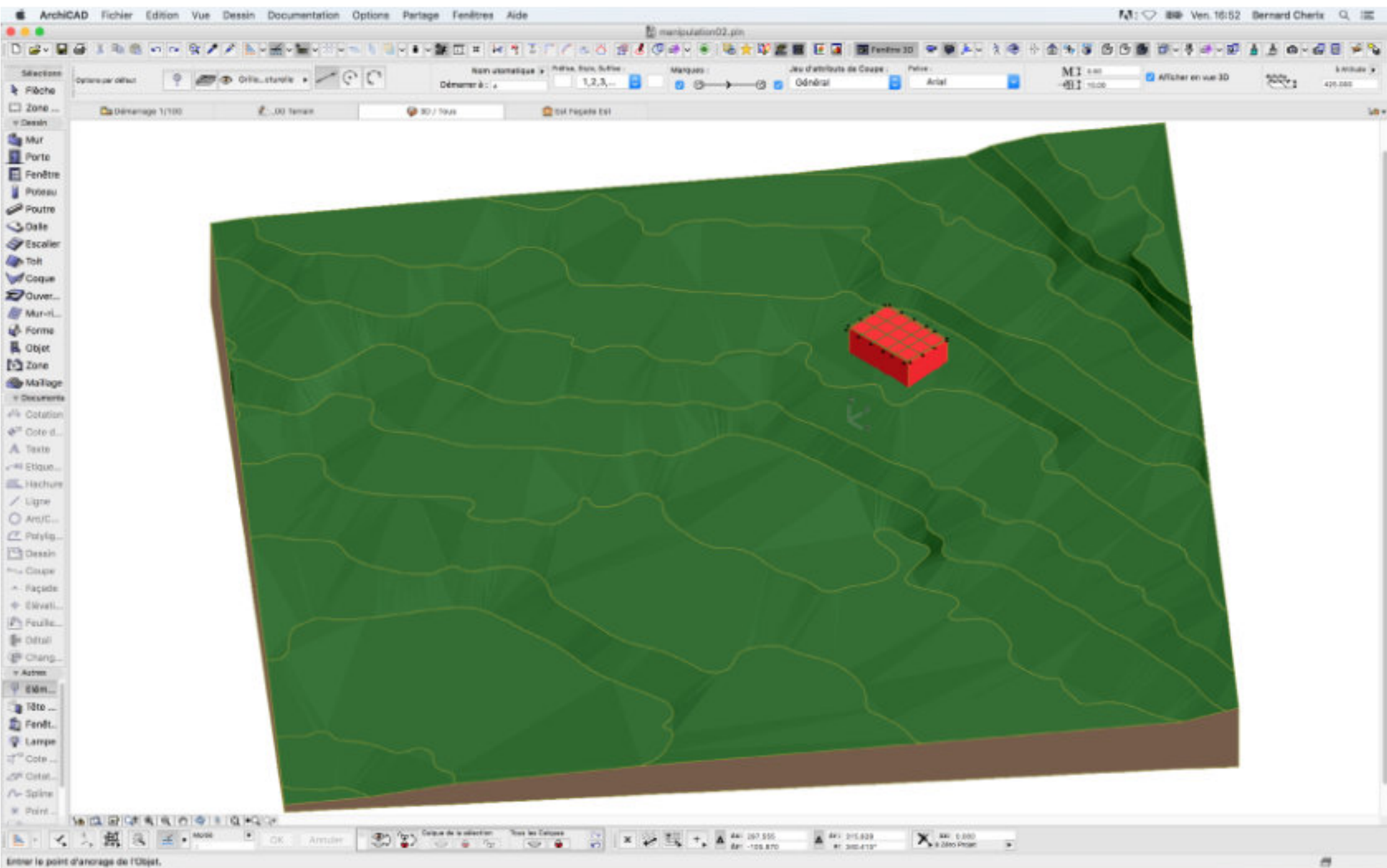
TRANSFORMATION DU TERRAIN: fouilles, aménag. ...



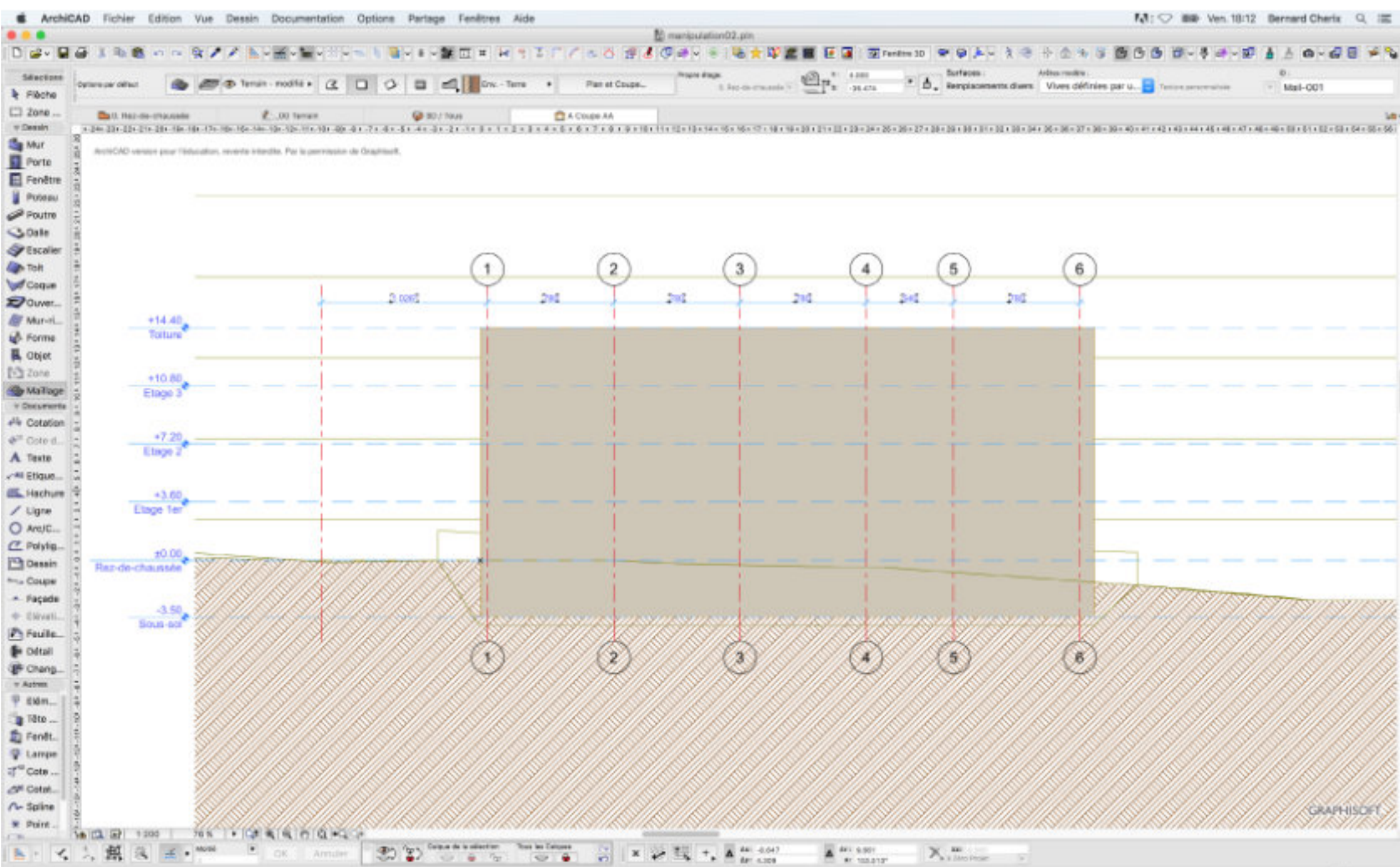
GABARITS : outils «dalle», «forme»...



SI CONNU: AXES DU PROJET

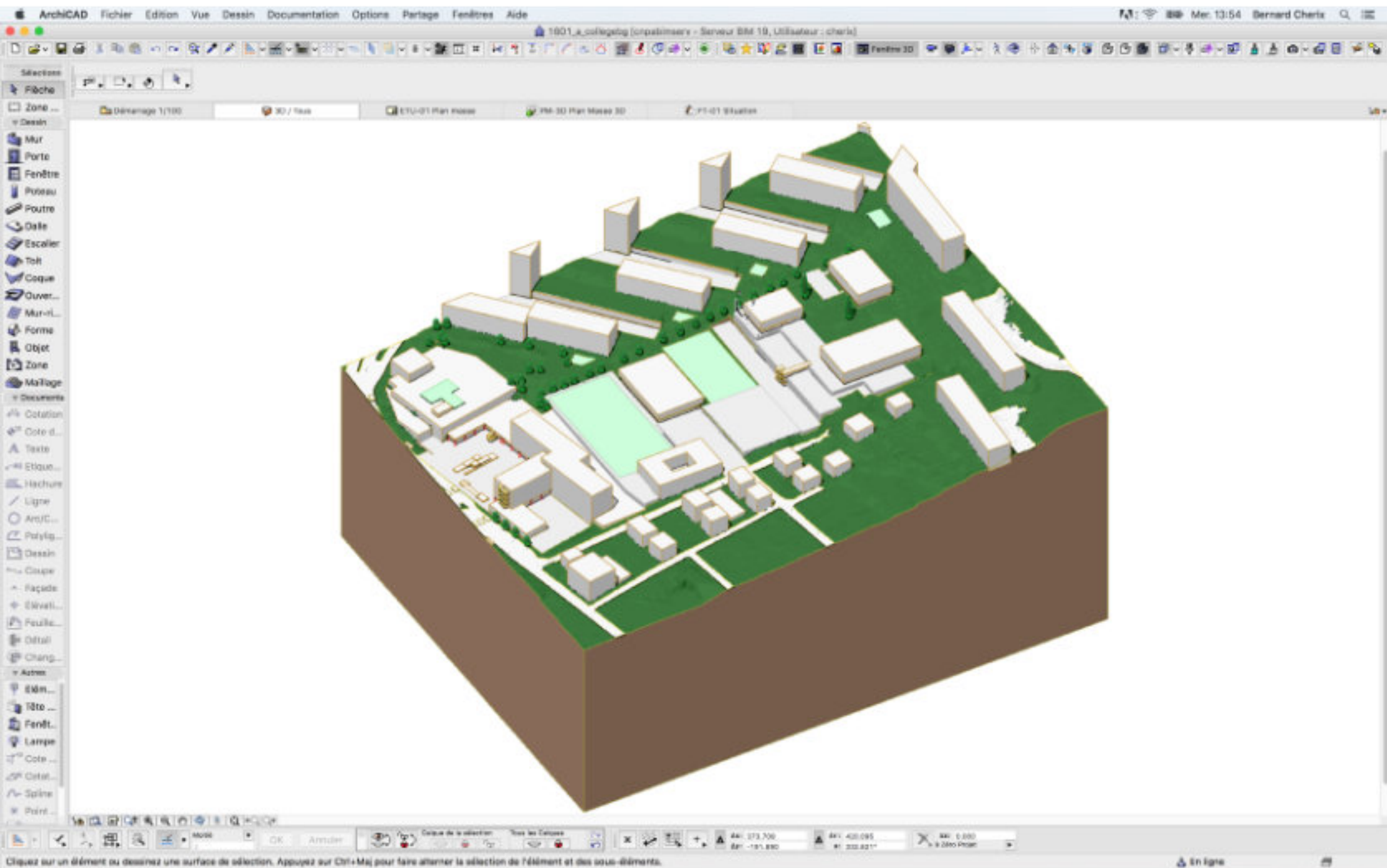


AXES DU PROJET & GABARITS

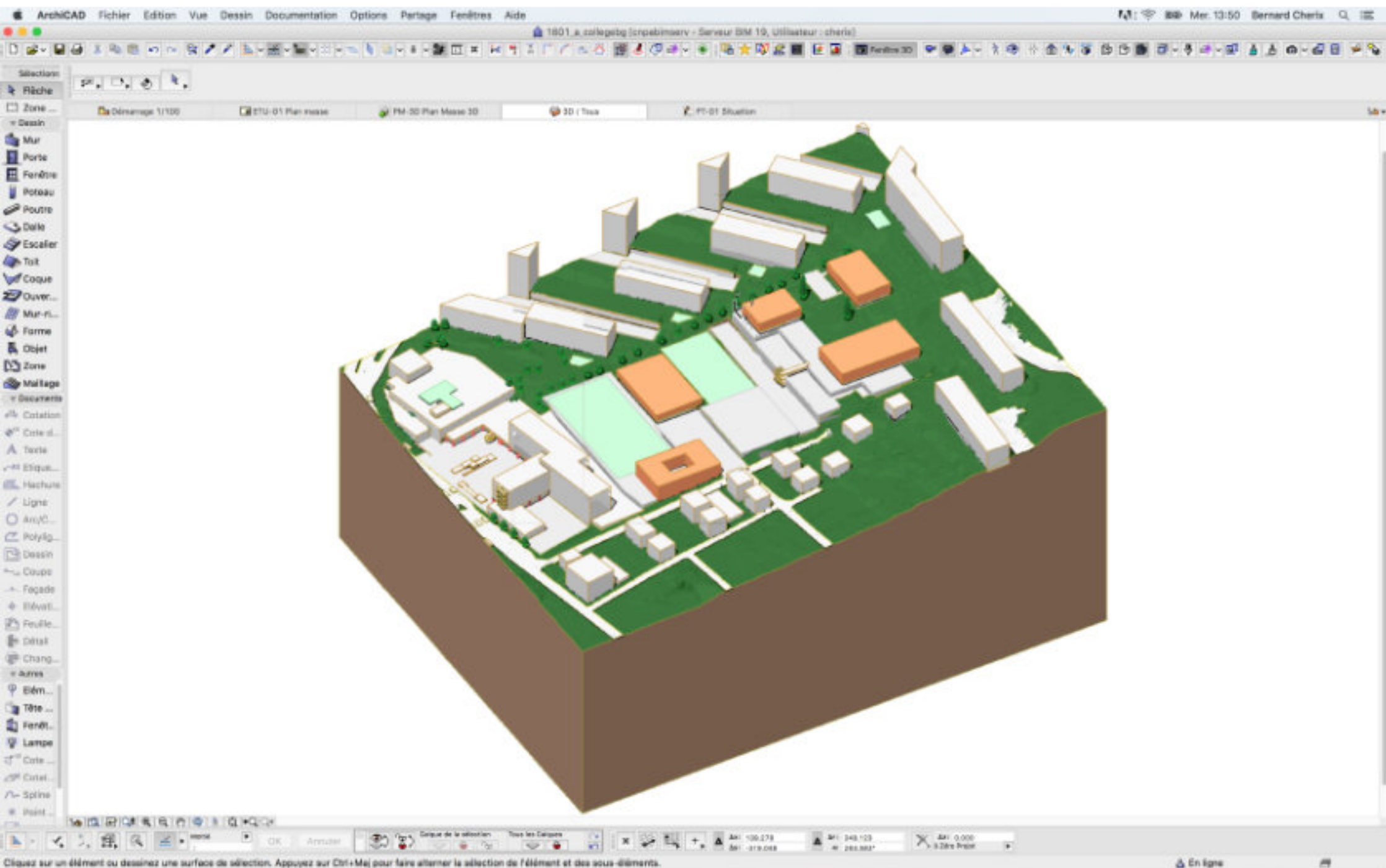


6. PARTITION DE GRANDS PROJETS -prévision-

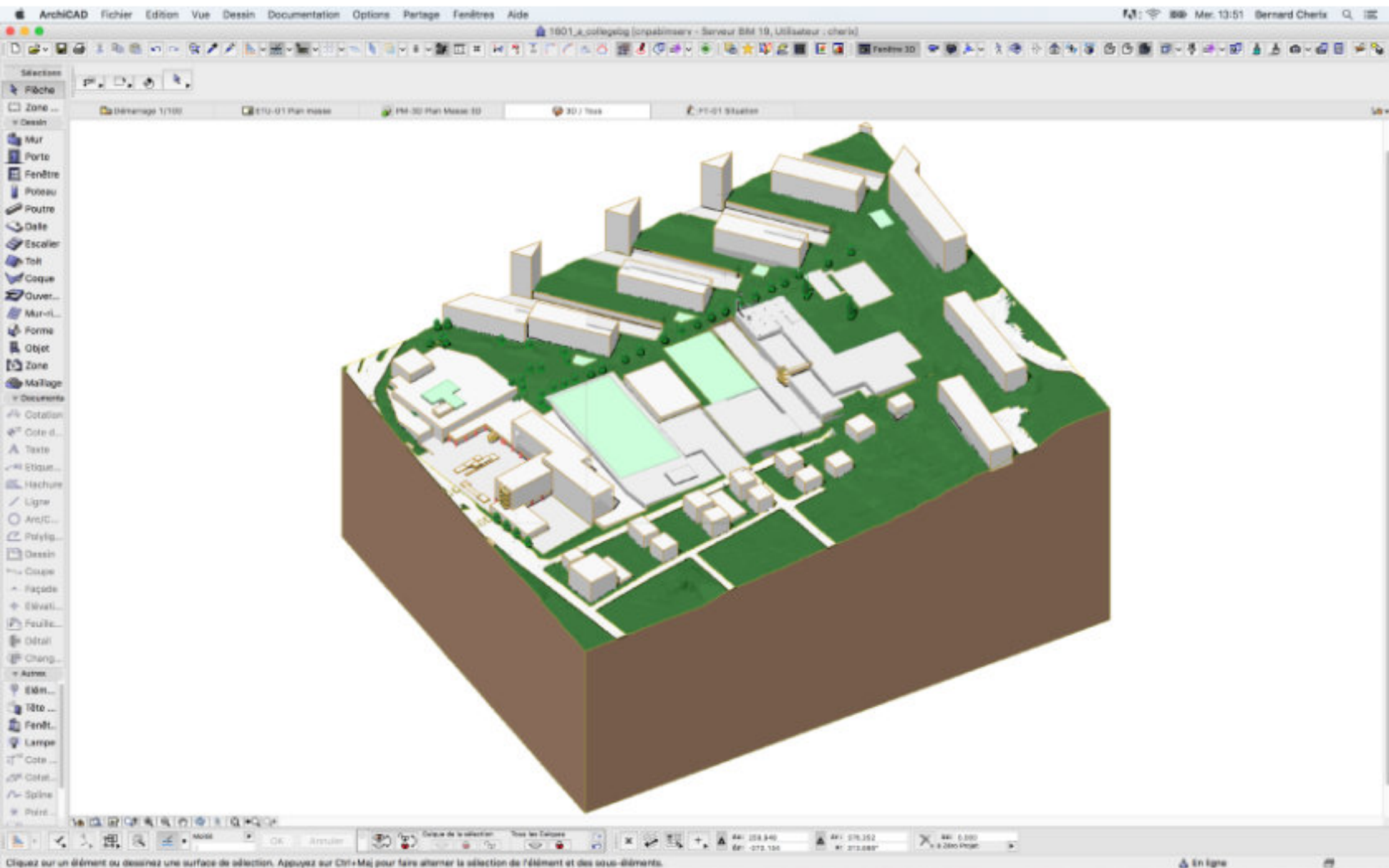
COMPILATION DE MODULE(S) -ARCHICAD-



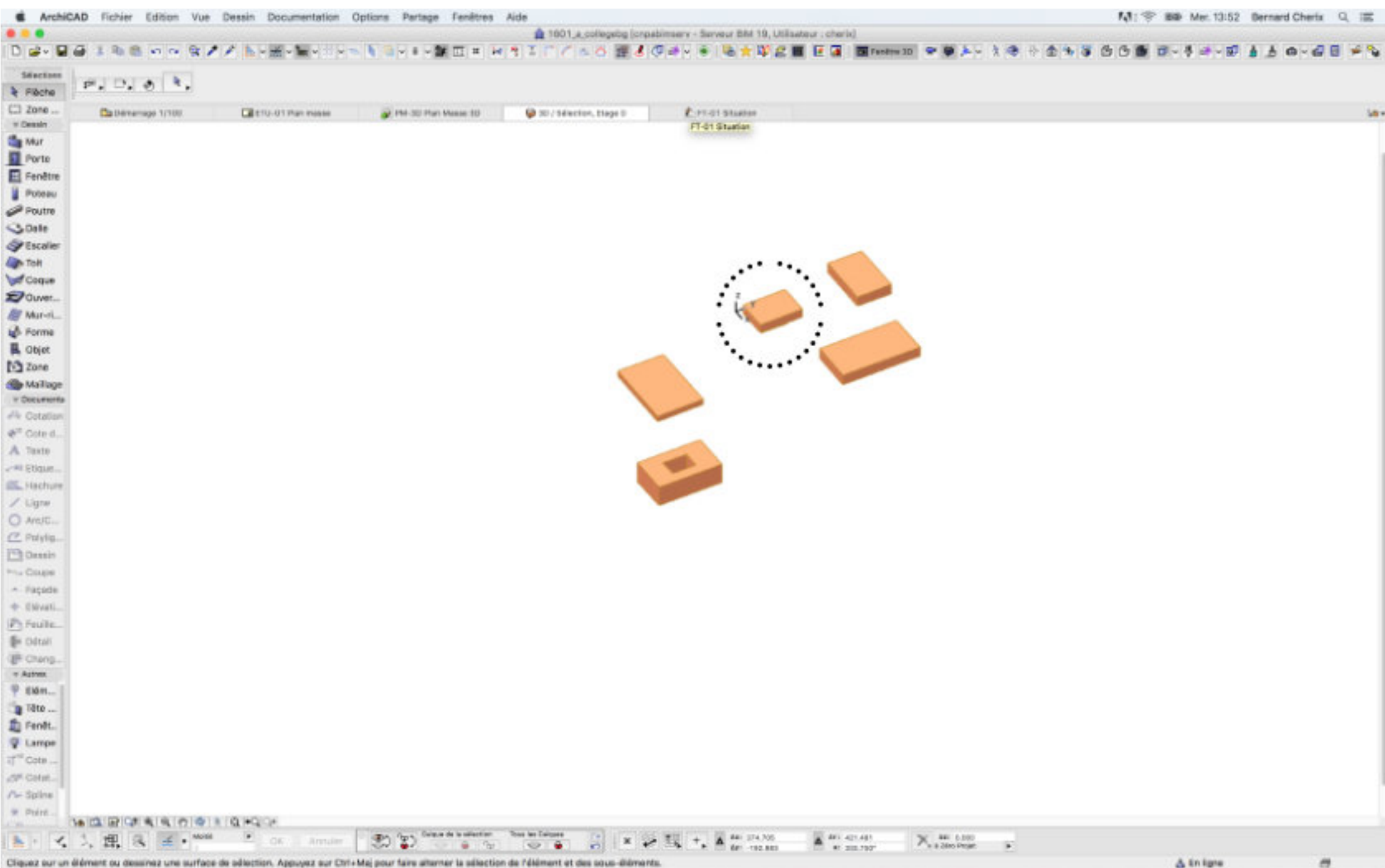
DÉTERMINER MODULES



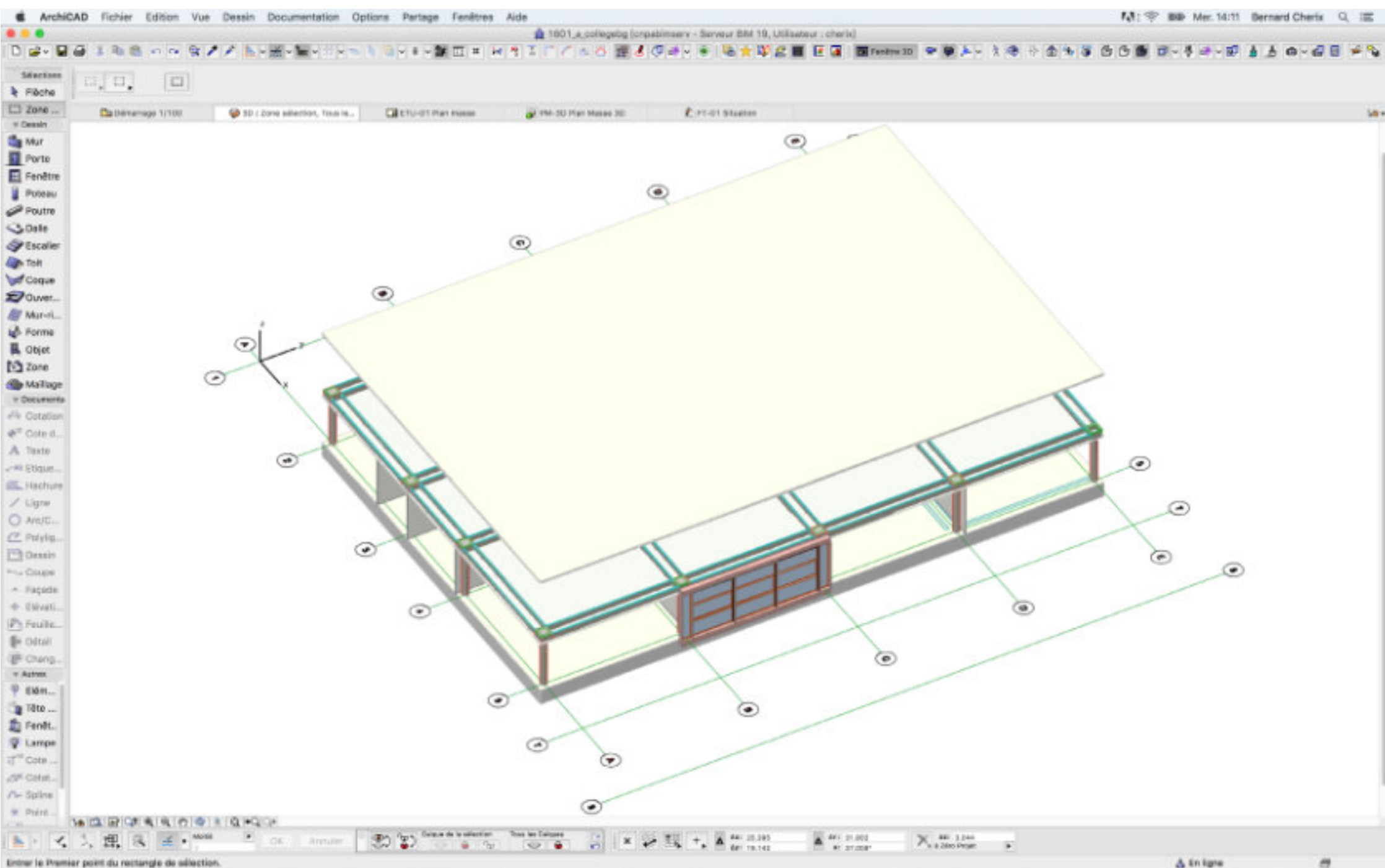
DÉTERMINER FICHER PRINCIPAL P/ COMPILATION



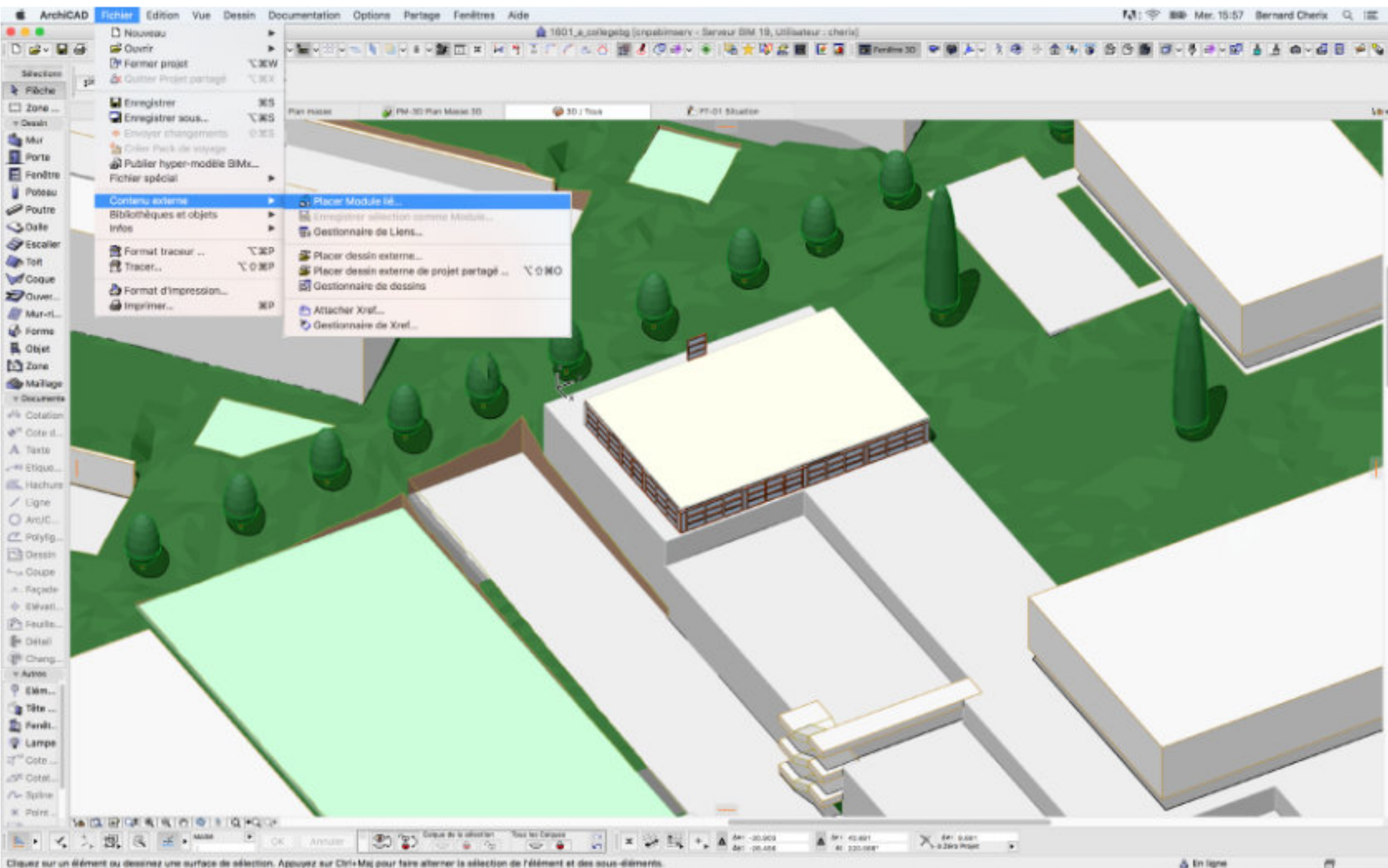
DÉVELOPPEMENT DE «n» PARTIES D'OUVRAGE



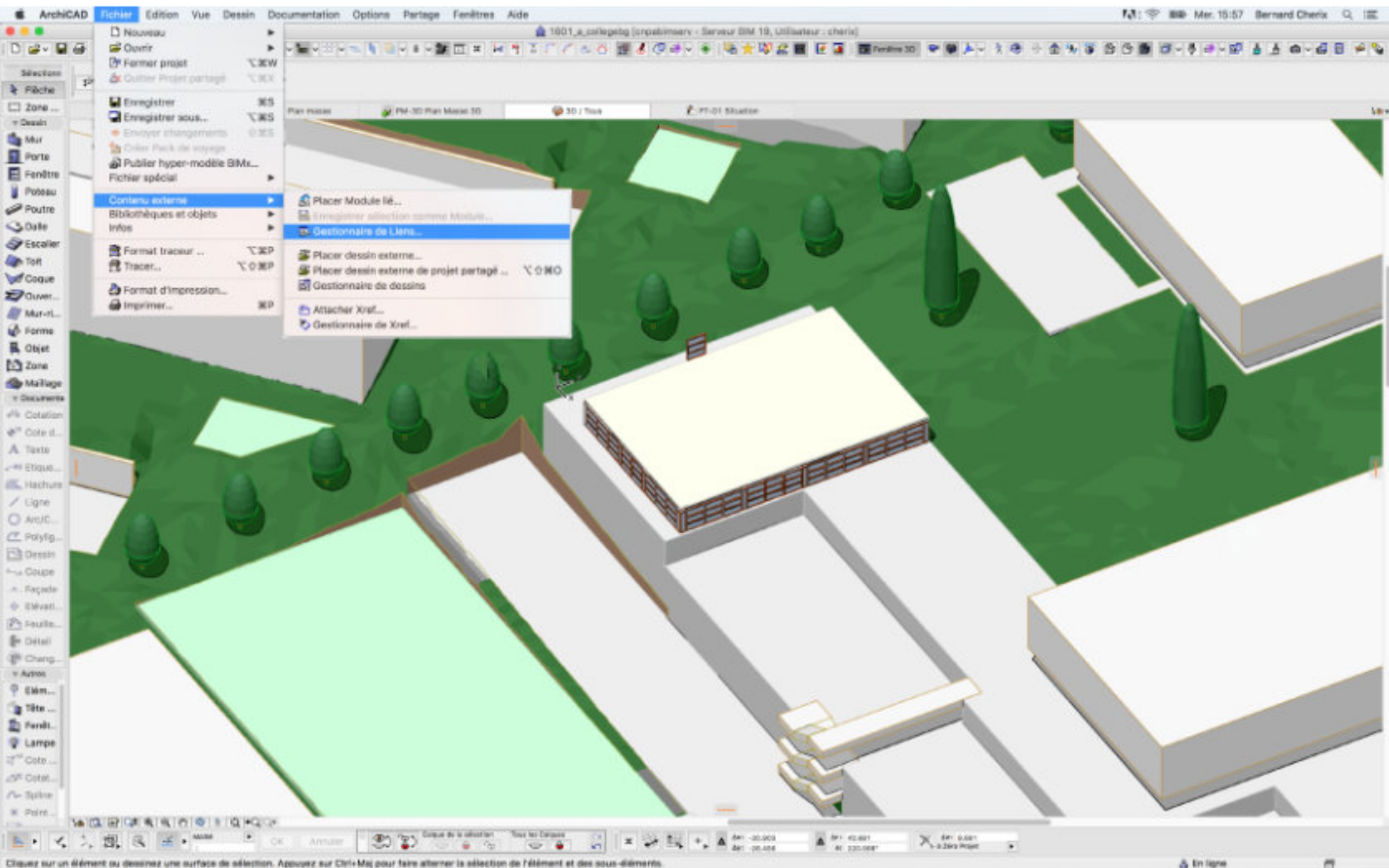
DÉVELOPPEMENT DANS FICHIERS SÉPARÉS



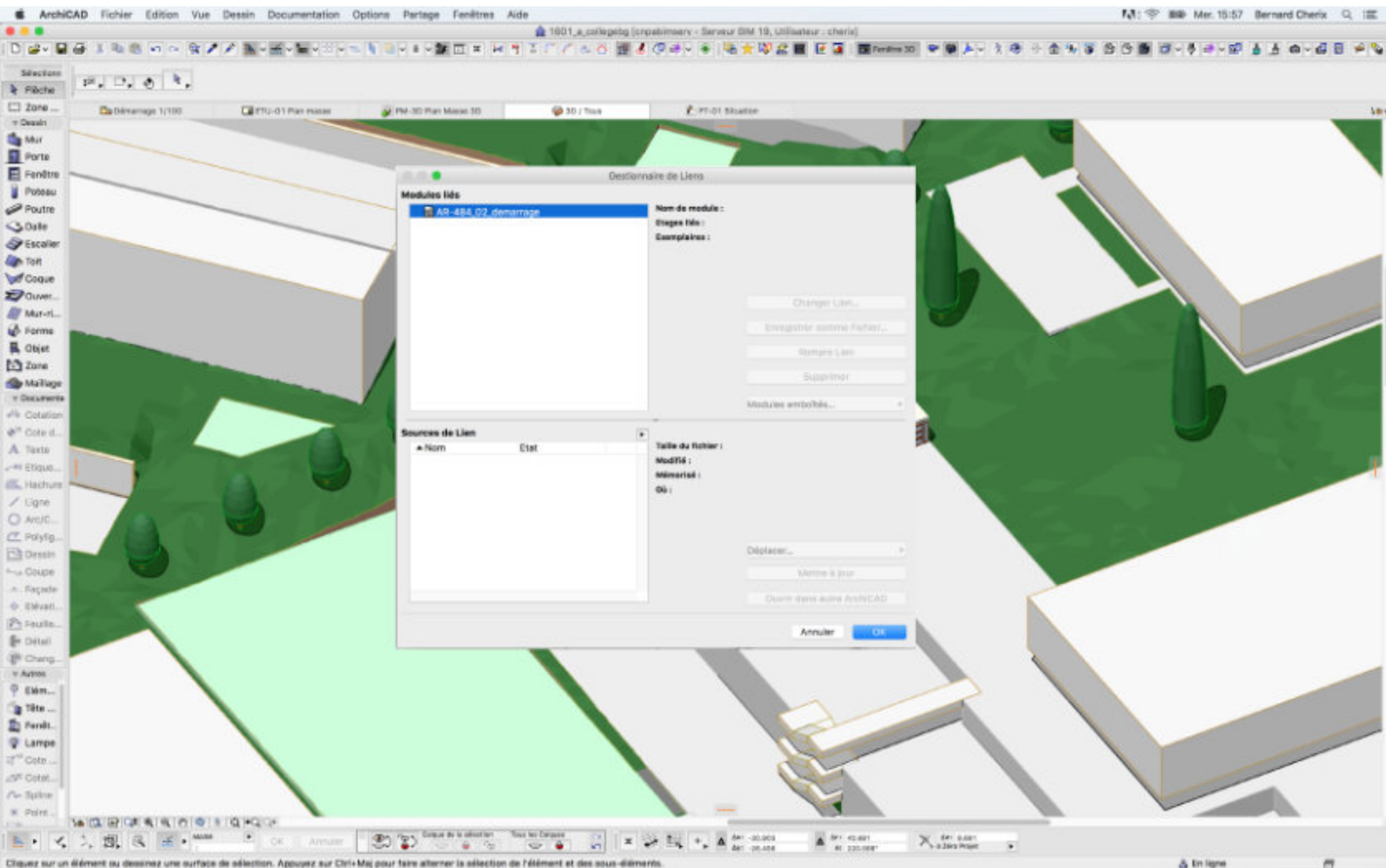
COMPIL. DE MODULES DANS FICHER PRINCIPAL



GESTION DE MODULES DANS FICHIER PRINCIPAL



GESTION DE MODULES DANS FICHER PRINCIPAL

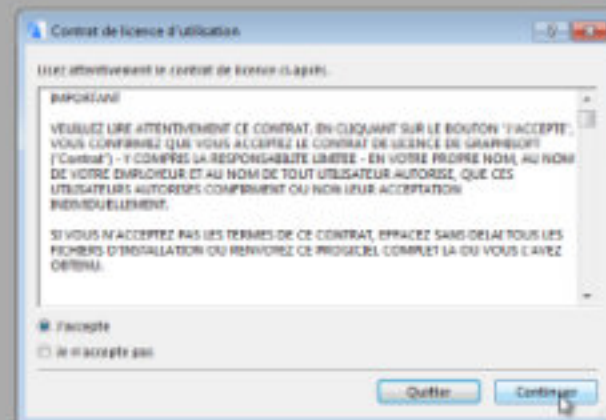


7. ACCÈS AUX ENAC BIMservers

accès ALLPLAN server via Work Group Manager

accès ARCHICAD BIMcloud PRO

GRAPHISOFT ARCHICAD-64 26-10-11



accès ARCHICAD BIMcloud PRO

Sans Titre - GRAPHISOFT ARCHICAD-64.20.EDU

Fichier Édition Vue Dessin Documentation Options Paramètres Fenêtres Aide

Démarrage ARCHICAD 3D

Que souhaitez-vous faire ?

☐ Créer un nouveau Projet

☒ Ouvrir un Projet

Vous pouvez :

☐ Rechercher Projet simple

☒ Rechercher Projet partagé

☐ Choisir un Projet récent

Configurer Environnement de travail

Utiliser : Dernier Profil utilisé

Quitter ARCHICAD Parcourir...

☐ Ne pas afficher ce dialogue la prochaine fois

accès ARCHICAD BIMcloud PRO

GRAPHISOFT ARCHICAD-64 26.0.0.0

Fichier - Éditer - Vue - Dessin - Documentation - Options - Partage - Fenêtres - Aide

100%

100%

Se connecter au BIMcloud/Server BIM

Adresse: 128.170.43.25:20000
[Lancer l'assistant de réseau](#)

Nom de connexion: bernardherie

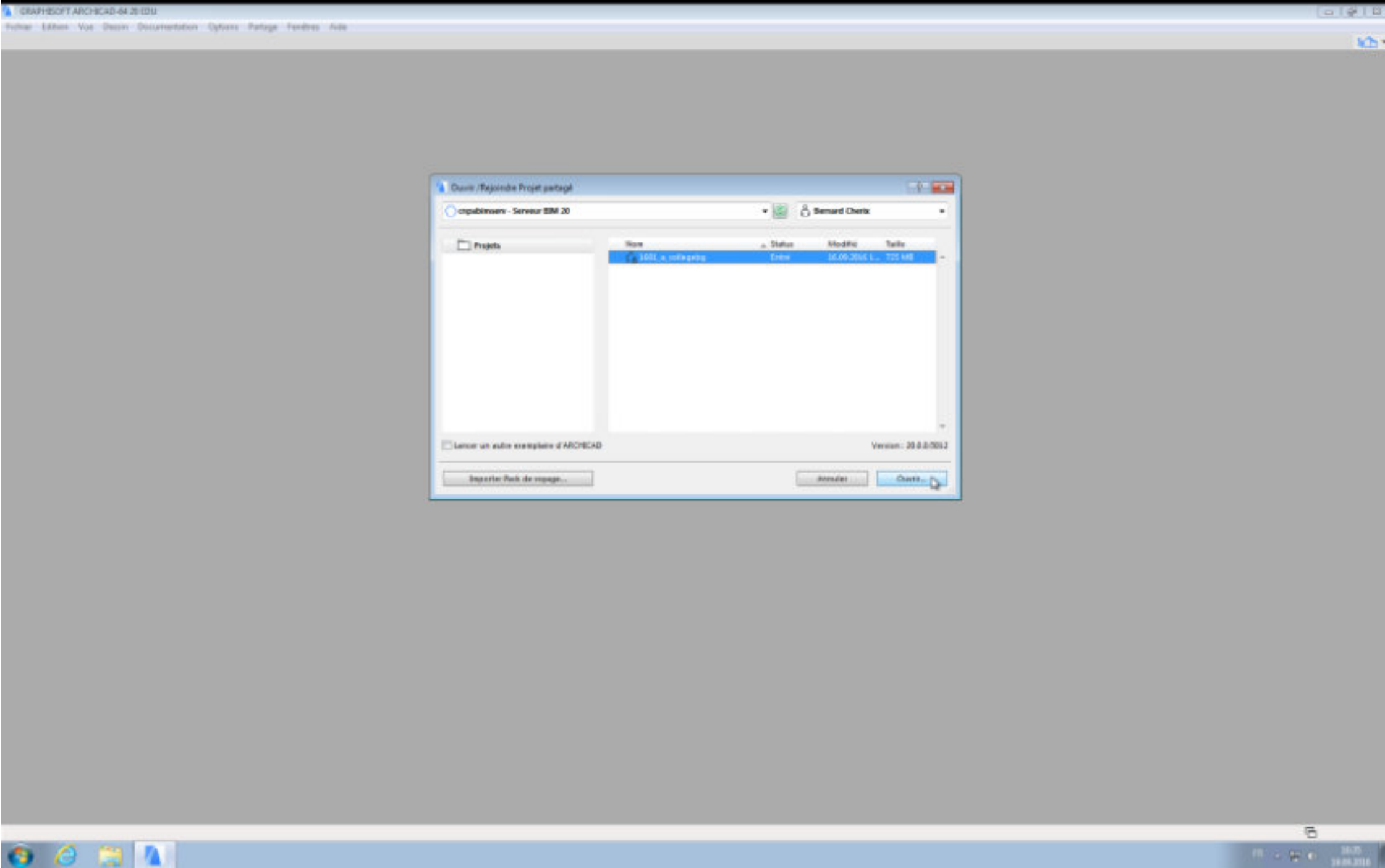
Mot de passe: *****
[Mot de passe oublié](#)

Annuler Se connecter



100%

accès ARCHICAD BIMcloud PRO



8. EXERCICE

import maquette terrain de <geodata4edu>

IMPORT MAQUETTE TERRAIN DE <geodata4edu>

1. EXTRACTION DE DONNÉES DE <geodata4edu>
2. TRAITEMENT DANS QGIS
3. RÉCUPÉRATION DANS LOGICIELS CAO

1. EXTRACTION DE DONNÉES DE <geodata4edu>

http://geodata4edu.ethz.ch > coordonnées

The screenshot shows the web application interface for geodata4edu.ethz.ch. The browser window displays the URL and the application's header. The main map area shows an aerial view of a city with a green rectangular extent highlighted. A red dotted line connects the corners of this extent to callout boxes containing coordinates. The top-left callout box shows 534'750 and 153'550. The bottom-right callout box shows 535'250 and 154'000. The right sidebar contains a 'SELECT EXTENT' panel with input fields for the coordinates, a 'PREDEFINED EXTENTS' section, and a 'SAVED EXTENTS' section. The bottom of the page shows a 'Time Controls' panel and a copyright notice.

534'750
153'550

535'250
154'000

geodata4edu.ch

Logged in as Bernard Cherié Logout Help

Extent Layers Download Tools

SELECT EXTENT

Extent area: 200'000 m²
Area: 25 m²

Draw Point to Save Clear

PREDEFINED EXTENTS

SAVED EXTENTS

Time Controls

CH0013 / L003 Mouse coordinates

Data ©2004-2017 swisstopo (5704 000 000)

! SYSTÈME DE COORDONNÉES : LV 03

Safari Fichier Édition Présentation Historique Signets Fenêtre Aide

www.epfl.ch

geodata.soduch

Search for Places, Data, etc.

Logged in as Bernard Chéris Logout Help

Extent Layers Download Tools

SELECT EXTENT

Current area: 207000 m²
Max area: 25 km²

Draw Zoom to Save Clear

PREDEFINED EXTENTS

SAVED EXTENTS

Time Controls

WGS19 LV03 Mouse coordinates

Dans ©2004-2017 swisstopo (5704 000 000)

SAUVEGARDE DE LA SÉLECTION

Safari Fichier Édition Présentation Historique Signets Fenêtre Aide

www.epfl.ch

geodata.epfl.ch

Search for Places, Data, etc.

Logged in as Bernard Chérix Logout Help

Extent Layers Download Tools

SELECT EXTENT

Current area: 205760 m²
Max: 154000

534750
534750
154000

Draw Zoom To Save Clear

PREDEFINED EXTENTS

SAVED EXTENTS

Time Controls

CH0013 (L003) Majeur coordonnées

Data ©2004-2017 swisstopo (5704 000 000)

The screenshot shows a web browser window displaying the geodata.epfl.ch application. The main map area shows an aerial view of a city with a large green rectangular selection area. On the right side, there is a sidebar with a 'SELECT EXTENT' section. In this section, the 'Save' button is circled in red. Above the 'Save' button, there is a text box showing 'Current area: 205760 m²' and 'Max: 154000'. Below the 'Save' button, there are sections for 'PREDEFINED EXTENTS' and 'SAVED EXTENTS'. The browser's address bar shows 'www.epfl.ch' and the user is logged in as 'Bernard Chérix'. The bottom of the page shows 'Time Controls' and 'CH0013 (L003) Majeur coordonnées'.

SÉLECTION DU MODÈLE

Safari Fichier Édition Présentation Historique Signets Fenêtre Aide

www.epfl.ch

goodata.sedu.ch

Search for Places, Data, etc.

Logged in as Bernard Cherix Logout Help

Extent Layers Download Tools

SELECT DATASETS

- Topographic Raster Maps
- Topographic Vector Maps
- Digital Elevation Models
 - ☒ swissALTI3D (DTM)
 - ☐ swissALTI3D (slope)
 - ☐ swissALTI3D (aspect)
 - ☐ swissALTI3D (relief)
 - ☐ DHM25 Matrix Model
- Orthoimages

ACTIVE LAYERS

- ☒ swissALTI3D (DTM) 2018

Showhide all Get all Remove all

Menu

Time Controls

Control (L003) Mouse coordinates

Data ©2004-2017 swisstopo (5704 000 000)

SYSTÈME DE COORDONNÉES : LV 03

Safari Fichier Édition Présentation Historique Signets Fenêtre Aide

www.epfl.ch

geodata.sod.ch

Search for Places, Data, etc.

Logged in as Bernard Chertix Logout Help

Extent Layers Download Tools

DOWNLOAD LIST

swissALTI3D (DTM)

Extent: E: 534750 535250
N: 153550 154000

Year: 2011

Topic: [DTM](#)

Projection: [CH1983 / LV03](#)

Output format: [GeoTIFF](#)

[Request File](#)

[Save List](#) [Empty List](#)

SAVED LISTS

[Select all](#)

[Share Selected](#) [Import List](#) [Remove selected](#)

[None](#)

Time Controls

Coordinates / LV03 Mouse coordinates

Data ©2004-2017 swisstopo (5704 000 000)

TÉLÉCHARGER FICHER .geotif

The screenshot shows the web application 'goodata.sod.ch' in a Safari browser. The main map area is a solid green rectangle. On the right, a sidebar contains a 'DOWNLOAD LIST' section. The first item in the list is 'swissALTI3D (DTM)'. Its metadata includes: Extent: E: 534750 535250, N: 153550 154000; Year: 2016; Topic: elev; and Output format: GeoTiff. A red circle highlights the 'Request File' button next to the output format. Below the download list are buttons for 'Save List' and 'Empty List'. At the bottom of the sidebar is a 'SAVED LISTS' section with buttons for 'Select all', 'Share Selected', 'Import List', and 'Remove selected'. The browser's address bar shows 'www.epfl.ch' and the user is logged in as 'Bernard Chertix'.

goodata.sod.ch

Search for Places, Data, etc.

Logged in as Bernard Chertix Logout Help

Extent Layers Download Tools

▼ DOWNLOAD LIST

swissALTI3D (DTM) ✕

Extent: E: 534750 535250
N: 153550 154000

Year: 2016

Topic: elev

Output format: GeoTiff

Request File

Save List Empty List

▼ SAVED LISTS

Select all

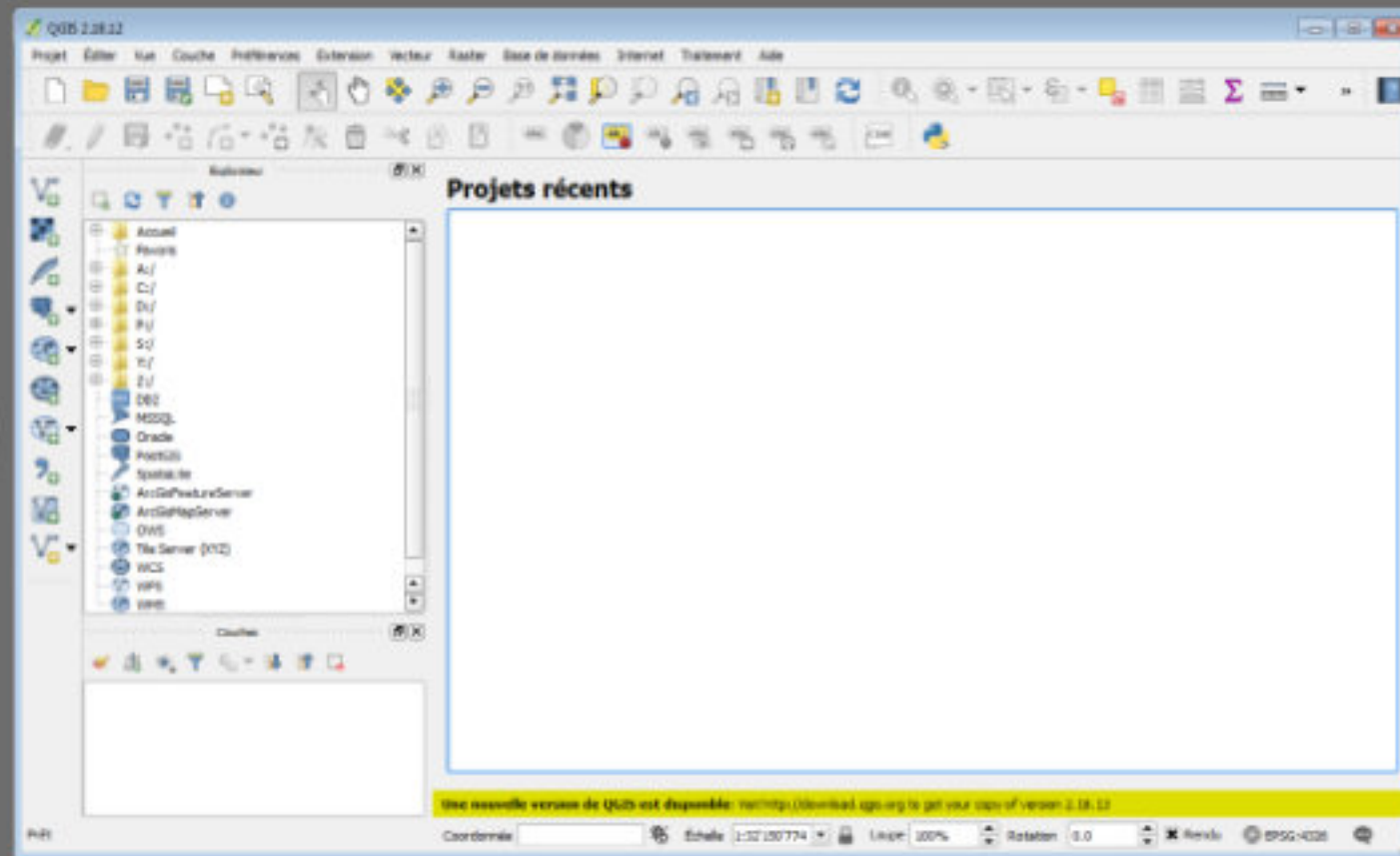
Share Selected Import List Remove selected

Time Controls

Copyright (C) 2017 version: 15704 000 000

2. TRAITEMENT DANS QGIS

ouvrir QGIS depuis l'EPFL VDI-BIM



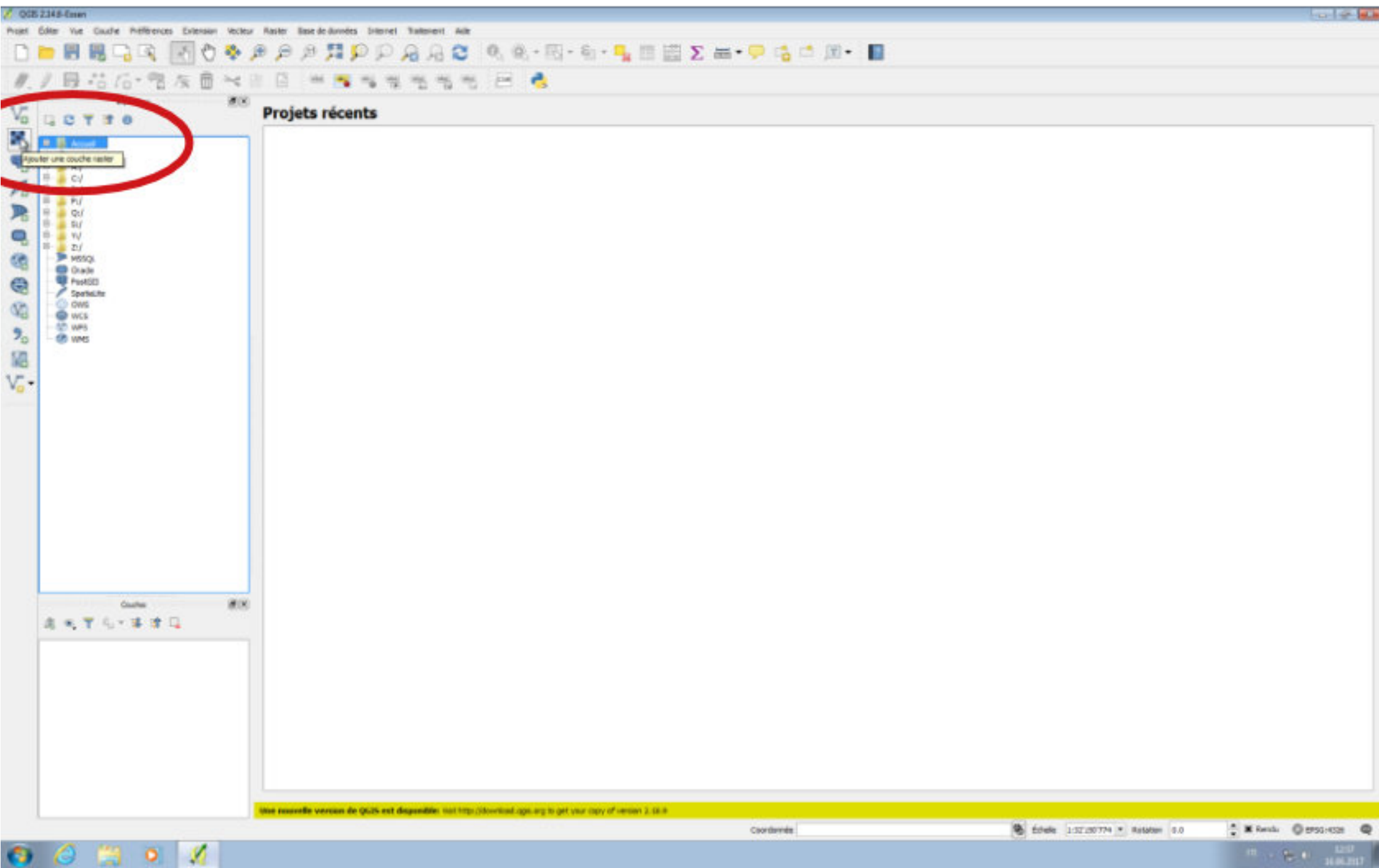
EPFL VDI-BIM



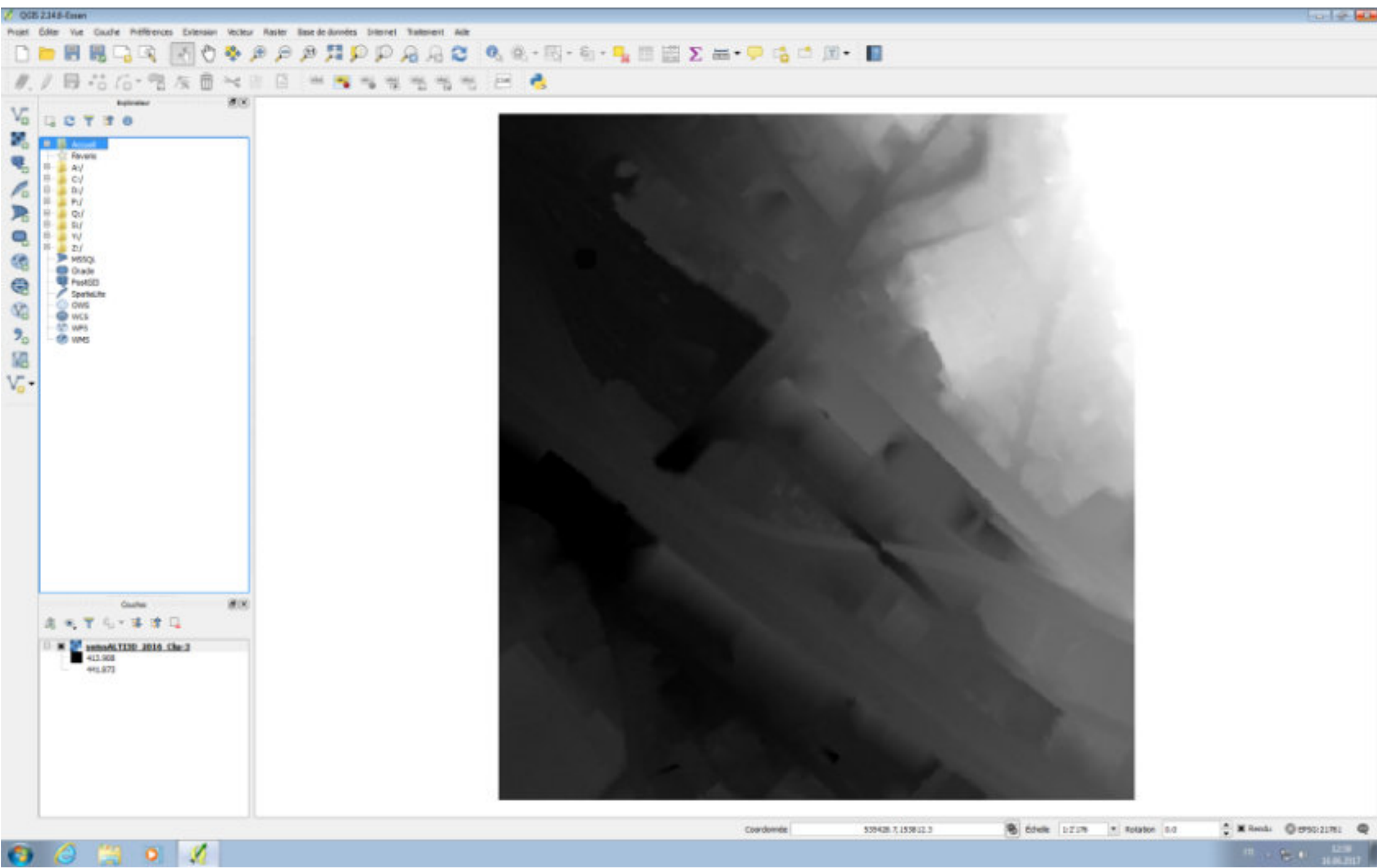
ÉCOLE POLYTECHNIQUE
FÉDÉRALE DE LAUSANNE

CNPA@EPFL.CH

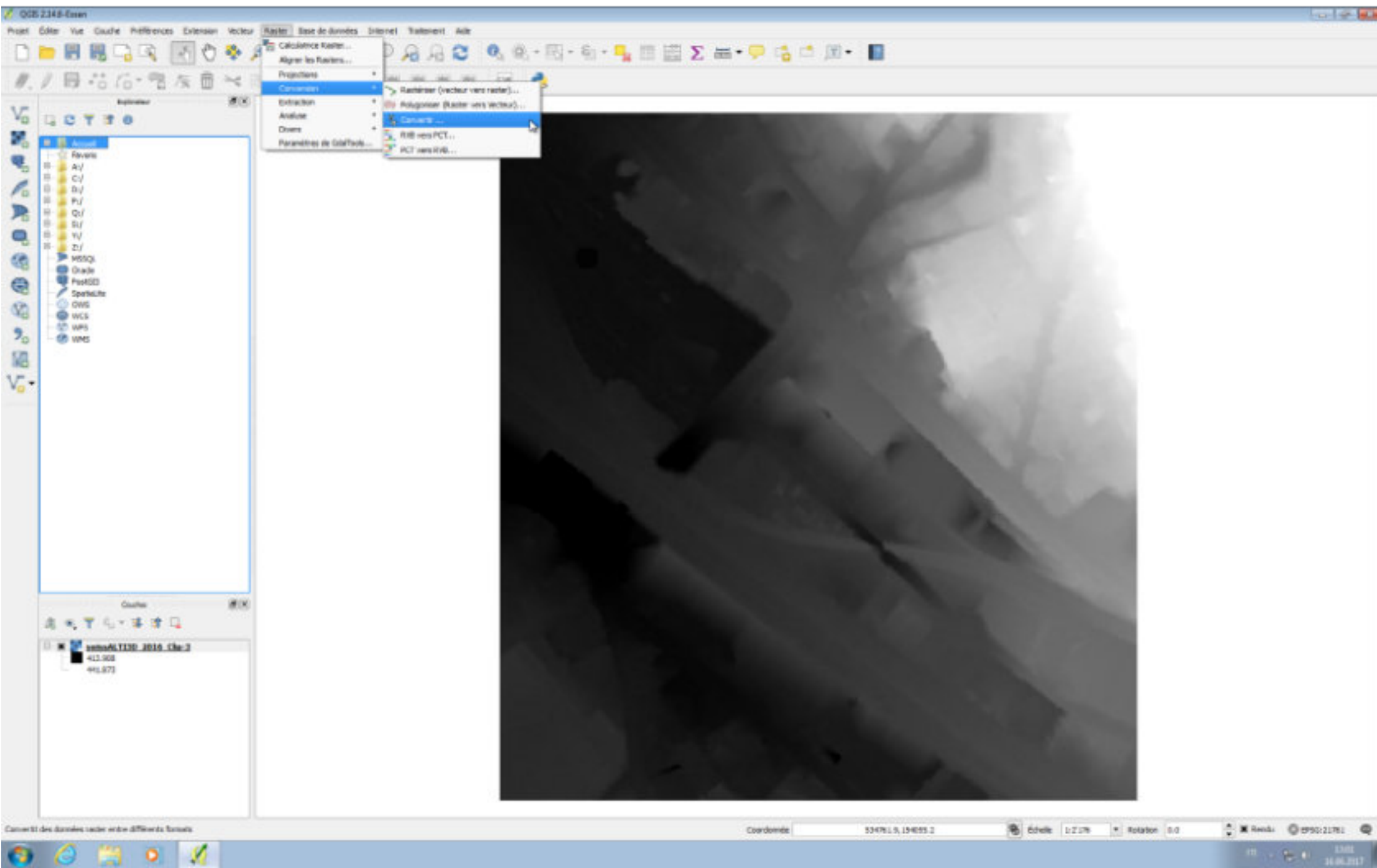
QGIS: ajouter une couche raster



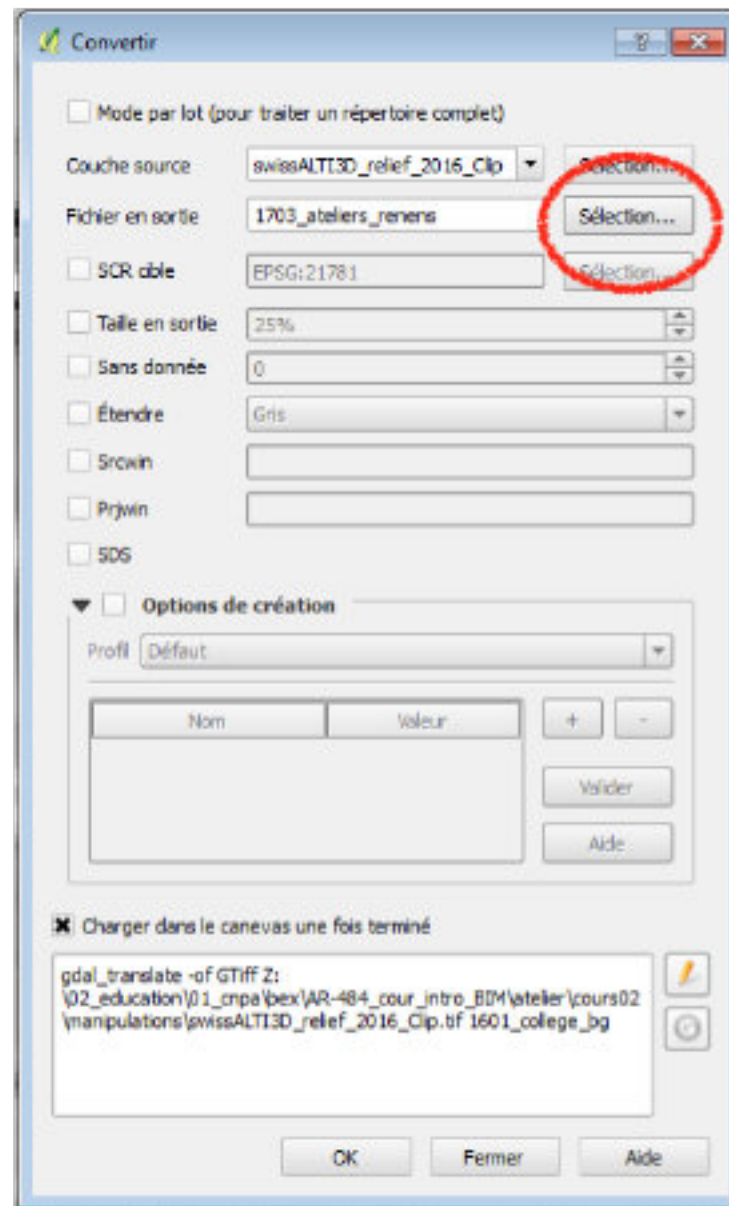
QGIS : import du .geotif



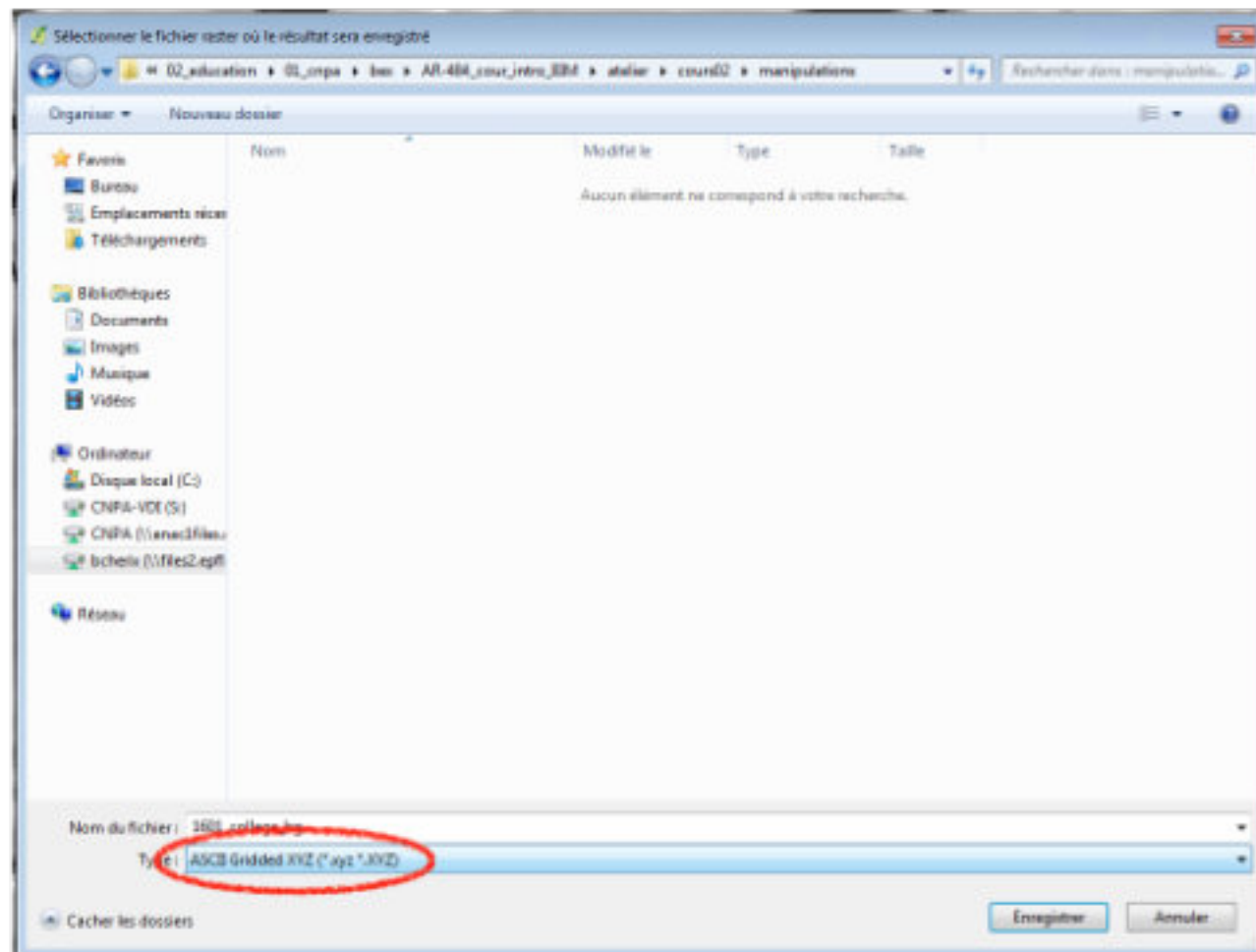
QGIS: convertir en .xyz



QGIS: sélectionner fichier en sortie



QGIS : sélectionner format .xyz



QGIS : convertir

 Convertir

☐ Mode par lot (pour traiter un répertoire complet)

Couche source: Sélection...

Fichier en sortie: Sélection...

☐ SCR cible: Sélection...

☐ Taille en sortie:

☐ Sans donnée:

☐ Étendre:

☐ Srcwin:

☐ Prjwin:

☐ SDS

☐ Options de création

Profil:

Nom	Valeur
-----	--------

+ -

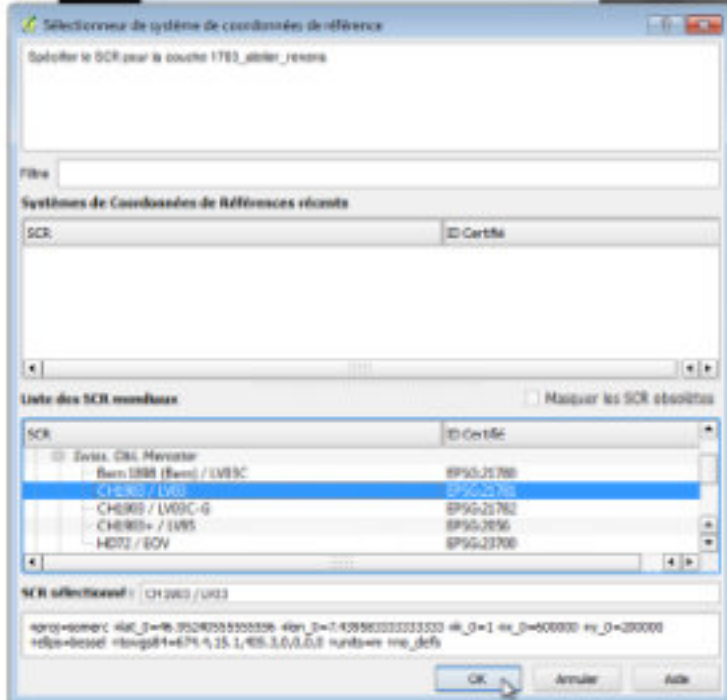
valider

Aide

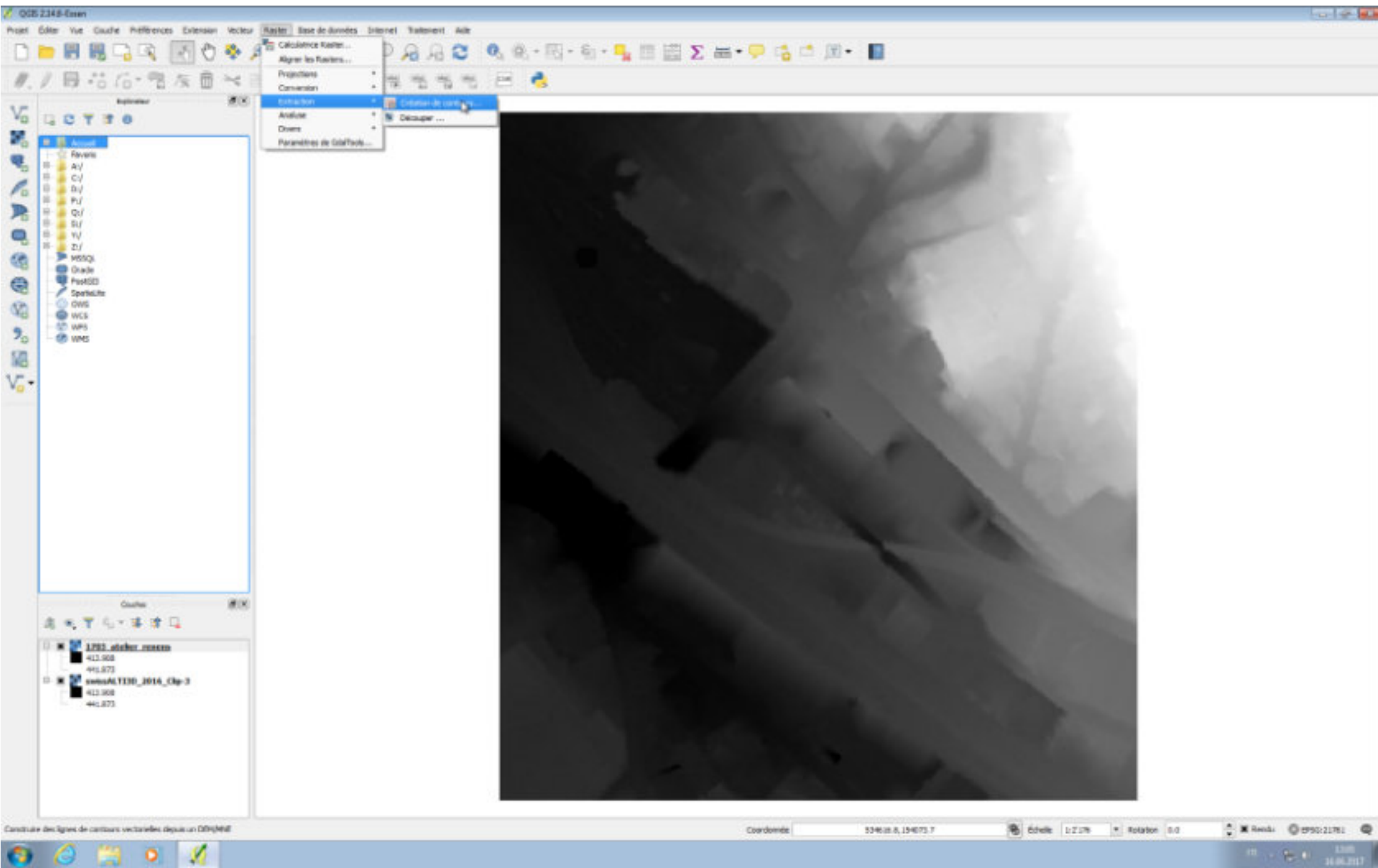
☒ Charger dans le canevas une fois terminé

```
gdal_translate -of XYZ  
S:/BIM/COURS/swissALTI3D_2016_Clip.tif  
S:/BIM/COURS/1601_college_bg.xyz
```

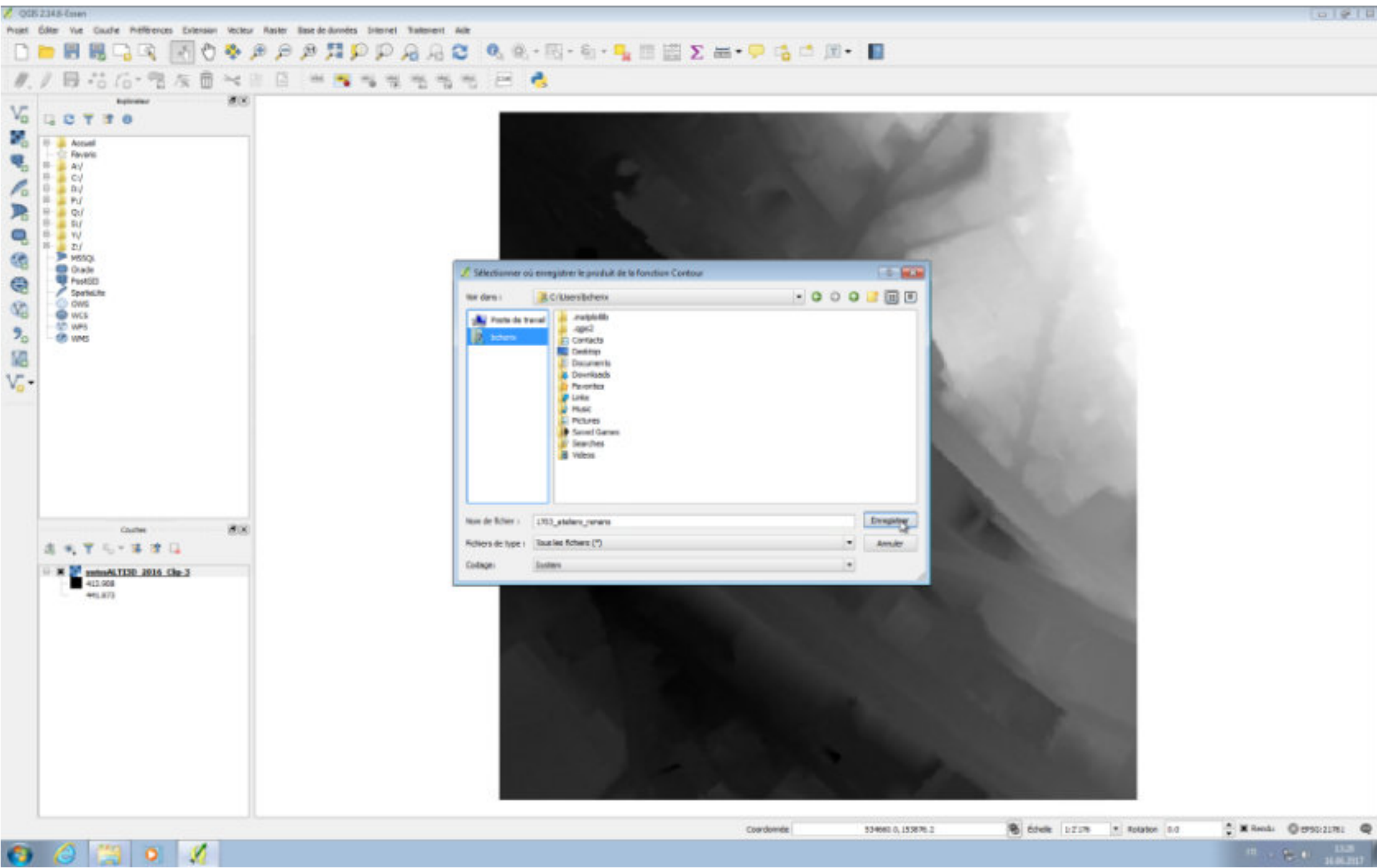
OK Fermer Aide



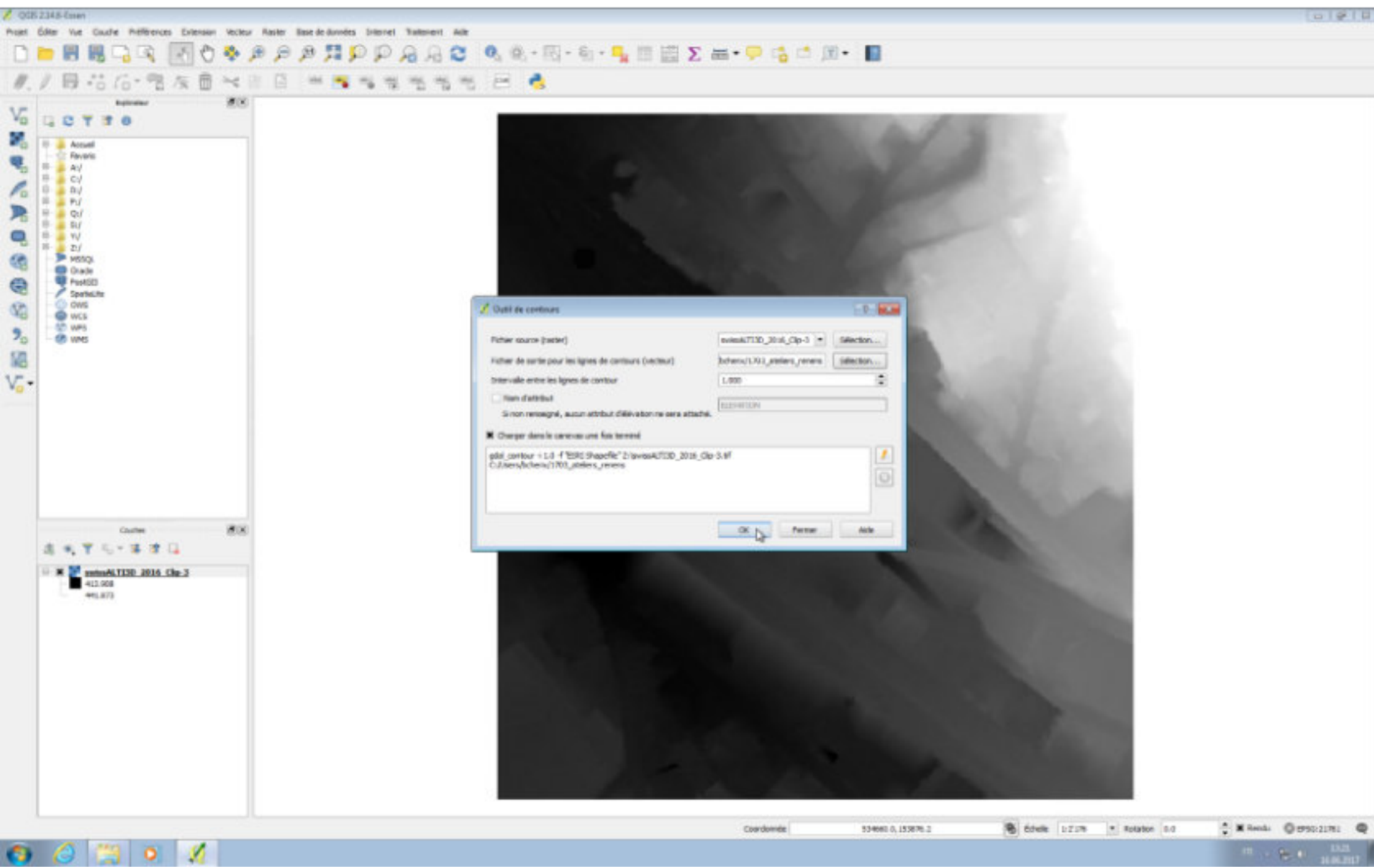
QGIS: édition de contours (courbes de niveaux)



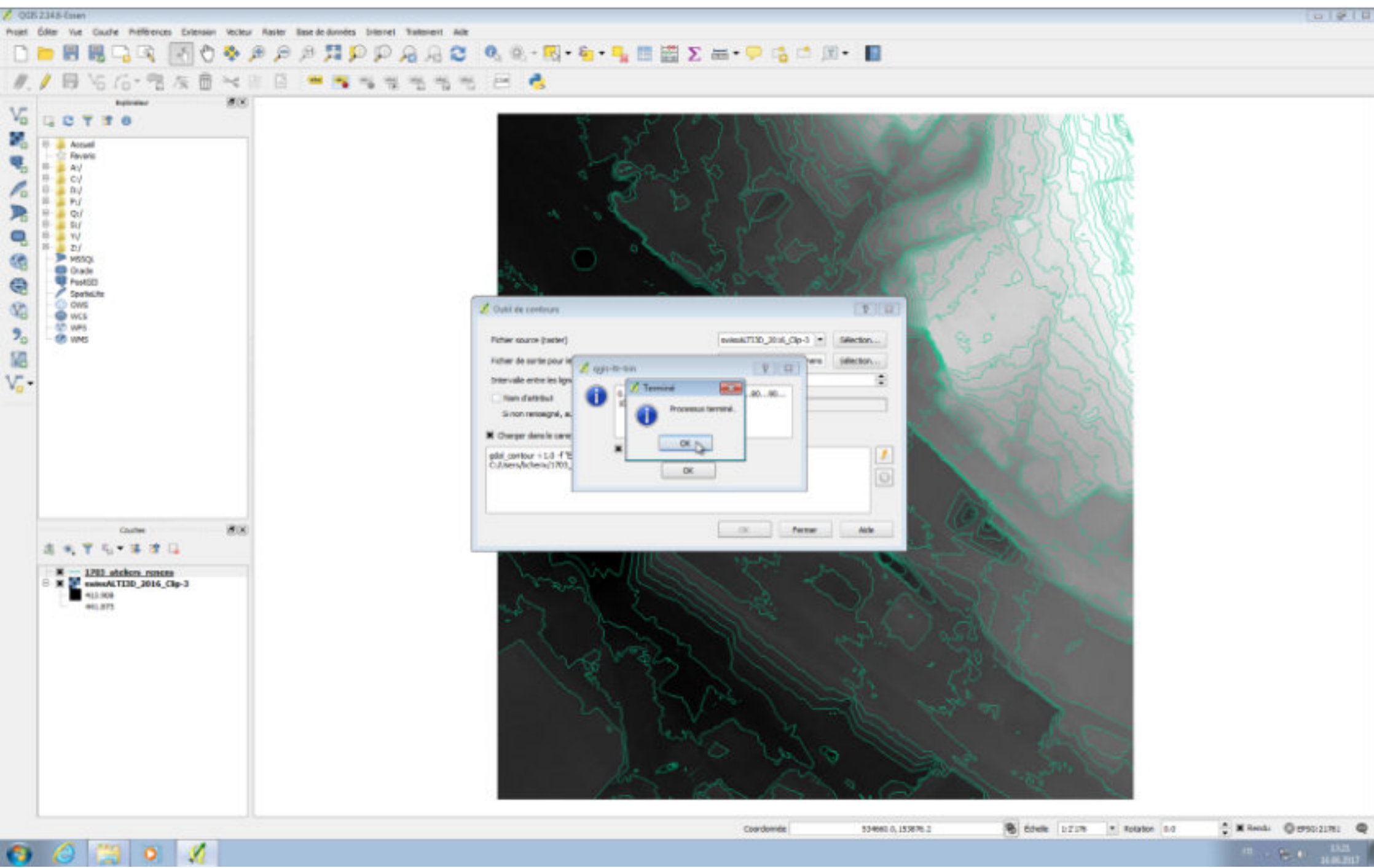
QGIS: édition de contours (courbes de niveaux)



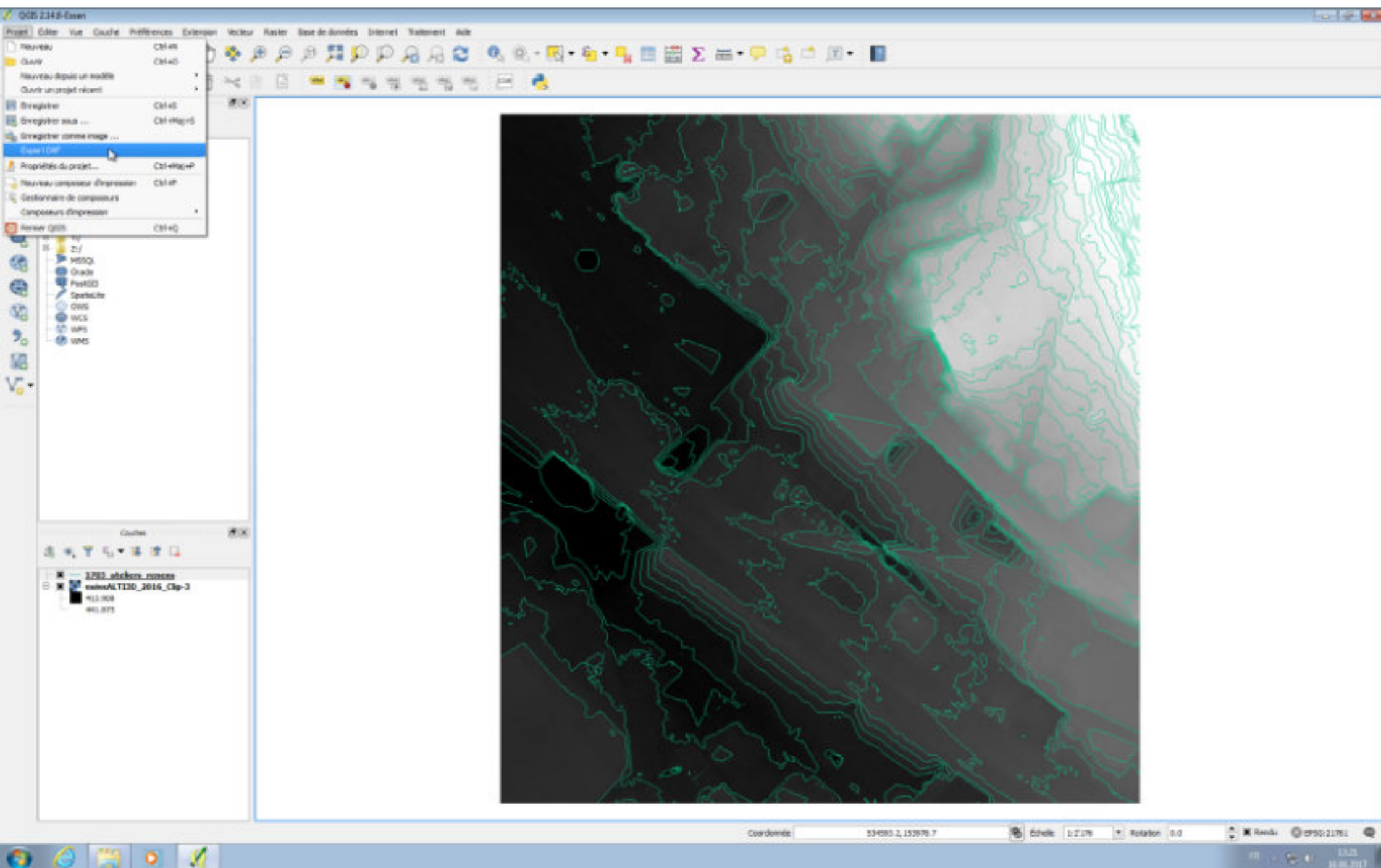
QGIS: édition de contours (courbes de niveaux)



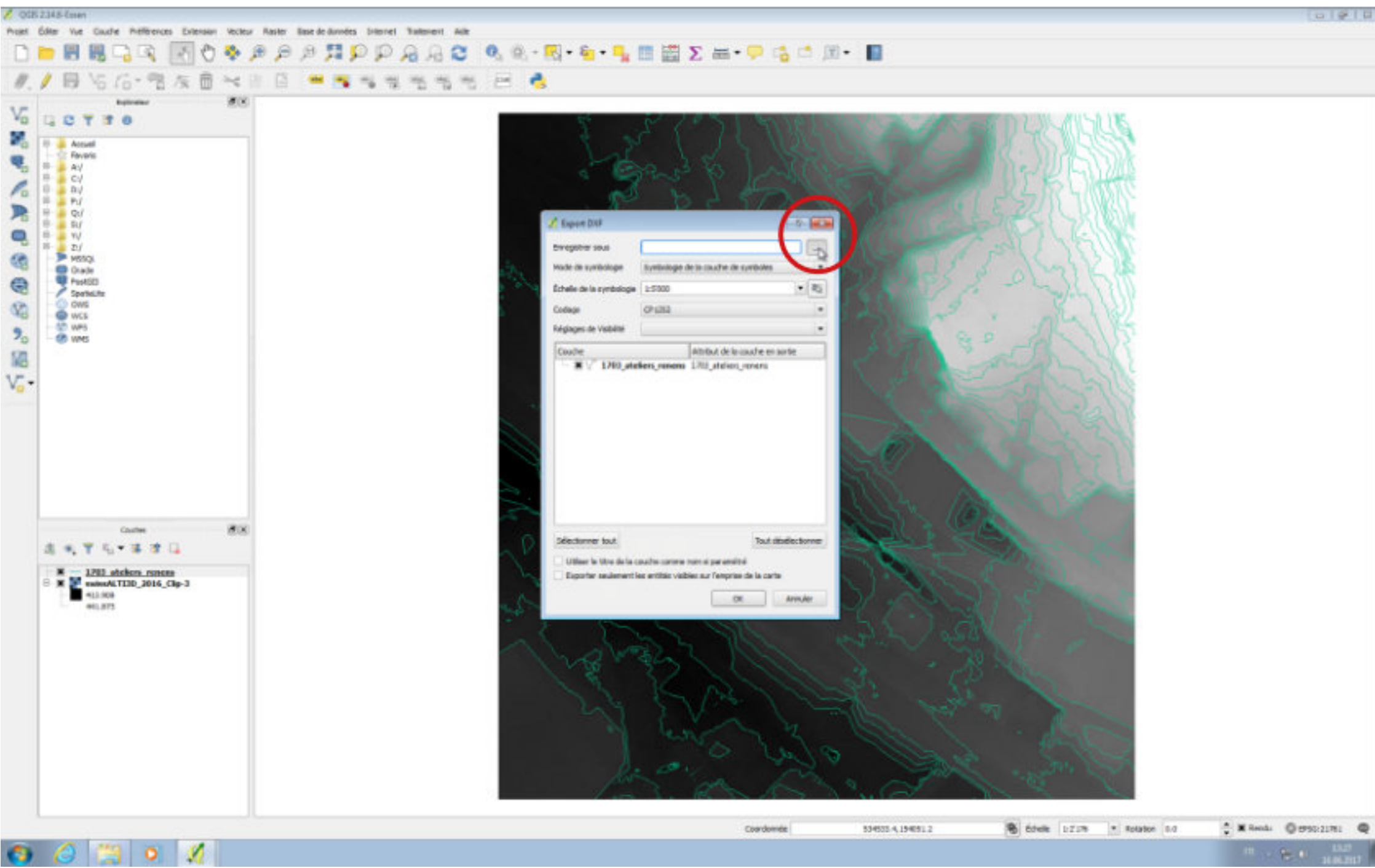
QGIS: édition de contours (courbes de niveaux)



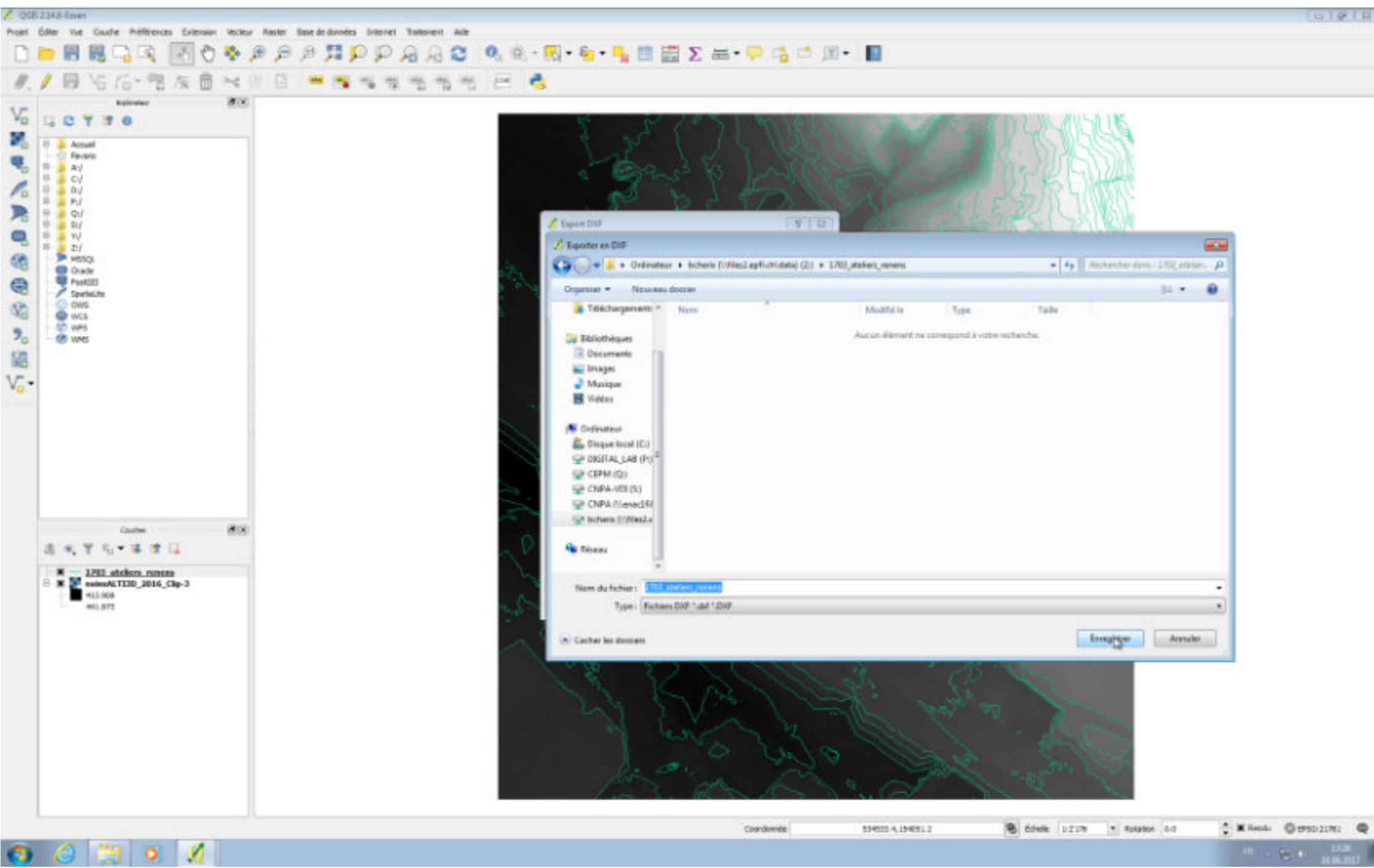
QGIS: export de contours format .dxf



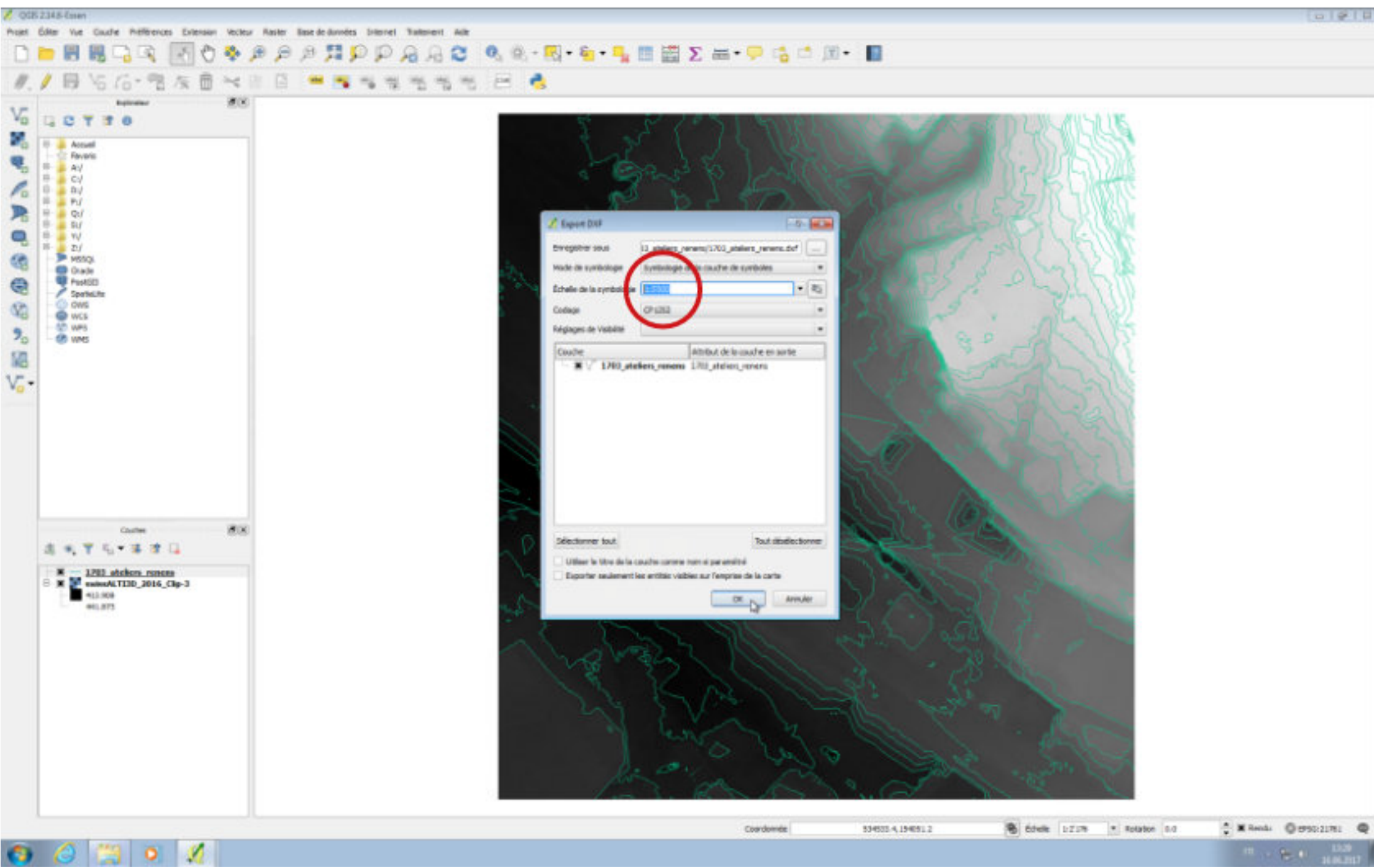
QGIS: export de contours format .dxf



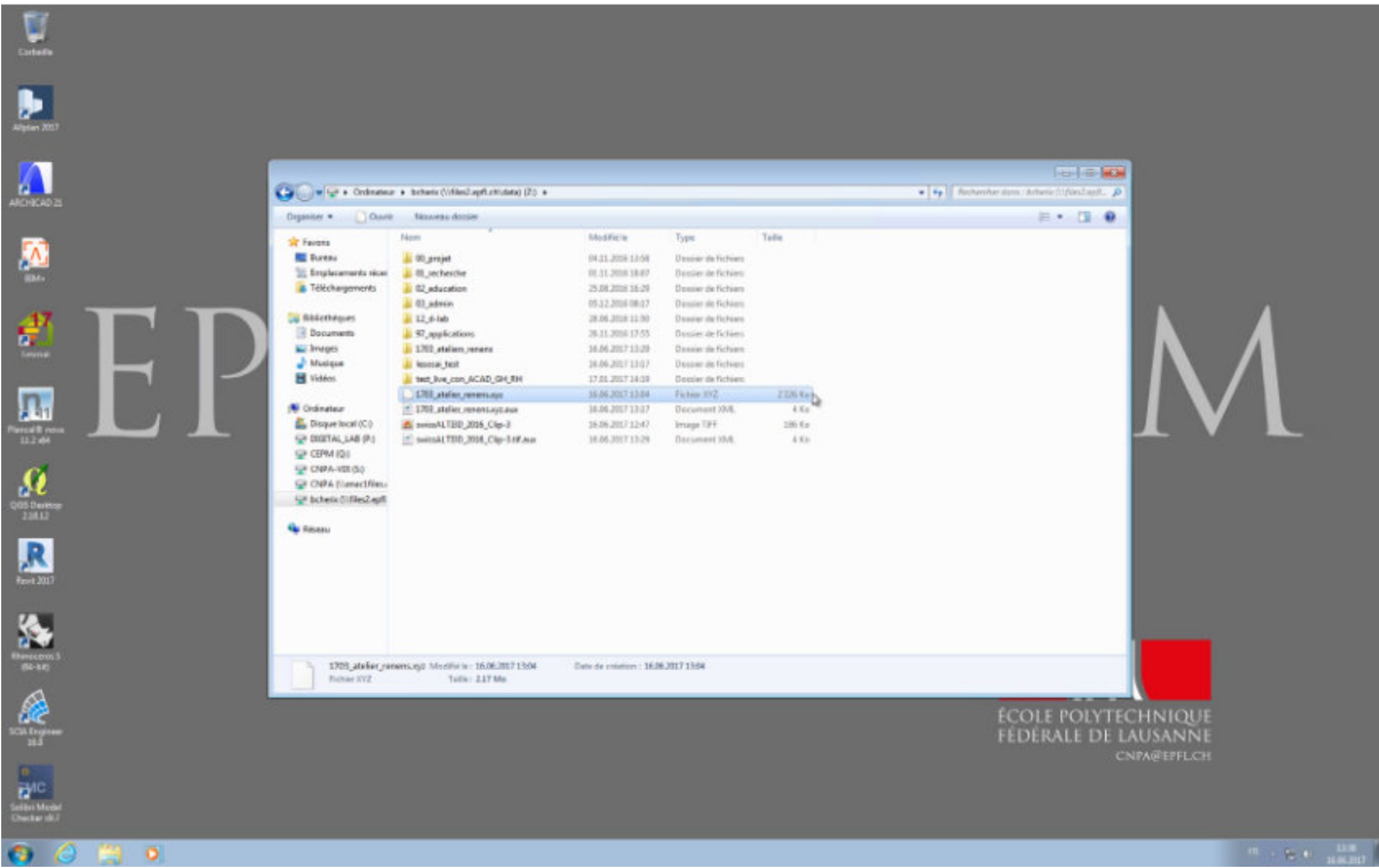
QGIS: export de contours format .dxf



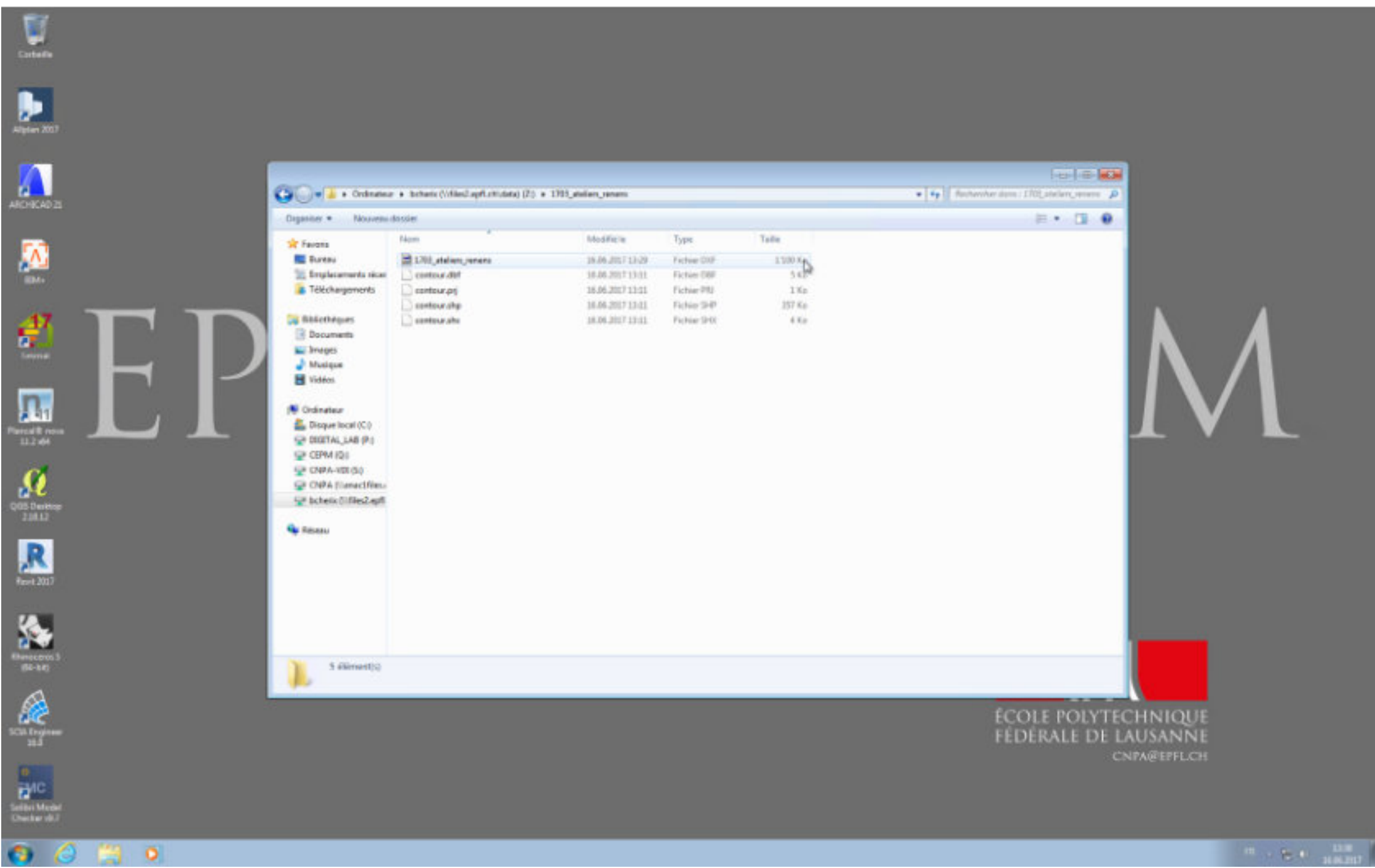
QGIS: export de contours format .dxf



FICHIERS .xyz SUR VOTRE ESPACE DISQUE



FICHIERS .dxf SUR VOTRE ESPACE DISQUE



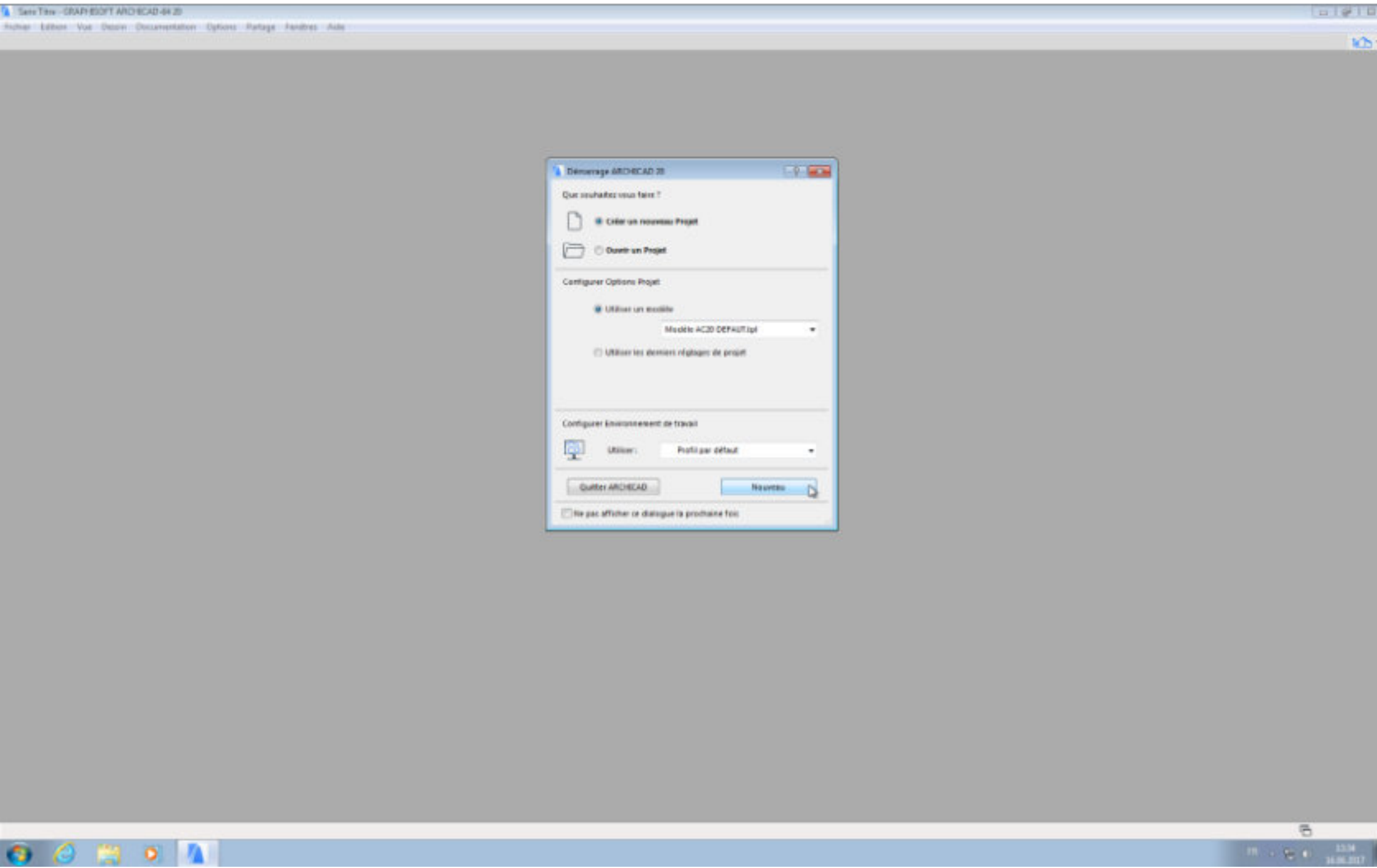
The screenshot shows a Windows 7 desktop environment. On the left, the taskbar contains icons for various applications including Corbelle, Alphen 2007, ARCHICAD 21, BIM+, Genuis, Parcail B rena 11.2.04, QDS Desktop 2.08.12, R 2017, Rhinoceros 5 (64-bit), SOLIDWORKS 2012, and Solid Model Checker v6.7. The desktop background is dark grey with large, faint letters 'EP' and 'M'. A file explorer window is open, displaying the contents of a folder named '1701_atelier_rena'. The window's address bar shows the path 'Ordinateur > bcheix (\\files2.apfl.ch\data) (Z:) > 1701_atelier_rena'. The left sidebar shows the 'Favours' section with 'Bureau' selected. The main pane displays a table of files:

Nom	Modifié	Type	Taille
1701_atelier_rena	18.06.2017 13:29	Fichier ZIP	1 100 Ko
contour.dxf	18.06.2017 13:01	Fichier DWG	5 Ko
contour.pj	18.06.2017 13:01	Fichier PRJ	1 Ko
contour.shp	18.06.2017 13:01	Fichier SHP	257 Ko
contour.shx	18.06.2017 13:01	Fichier SHX	4 Ko

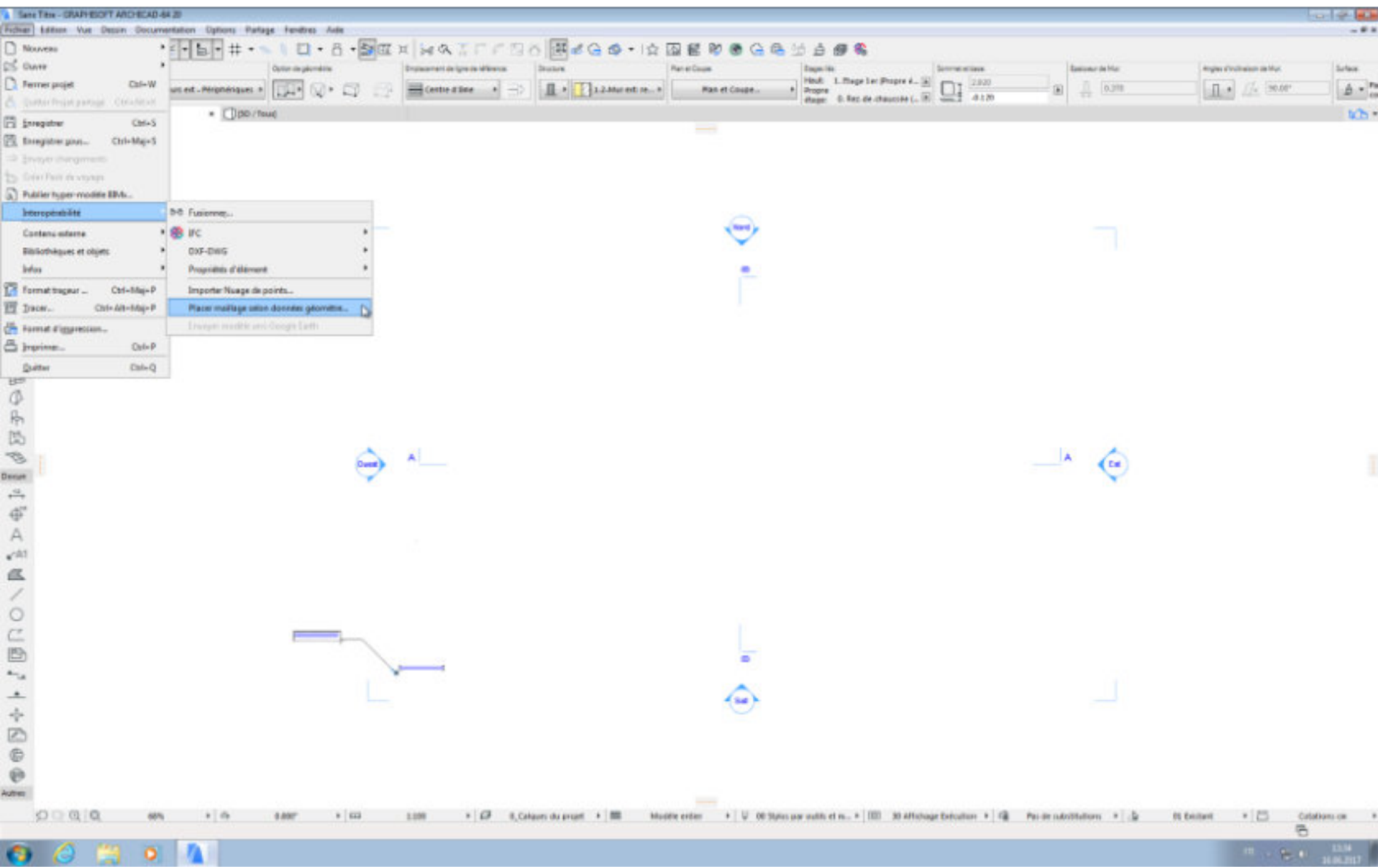
The status bar at the bottom of the window indicates '5 fichiers(s)'. In the bottom right corner, the logo of the École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) is visible, along with the text 'ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE LAUSANNE' and the email address 'CNPA@EPFL.CH'. The system clock in the bottom right corner shows the date '18.06.2017' and the time '13:08'.

3. RÉCUPÉRATION DANS LOGICIELS CAO

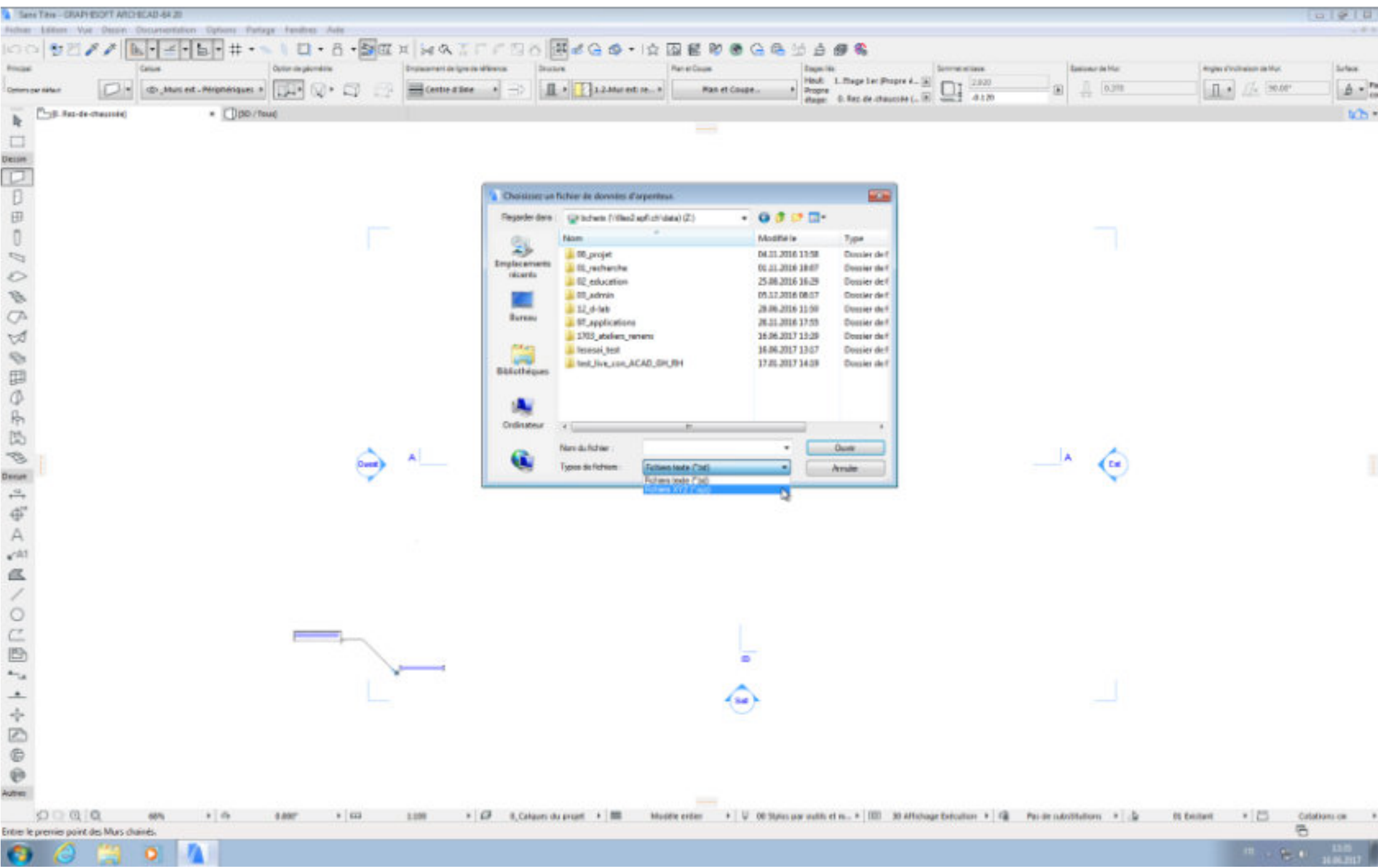
CRÉER NOUVEAU PROJET DANS VOTRE LOGICIEL



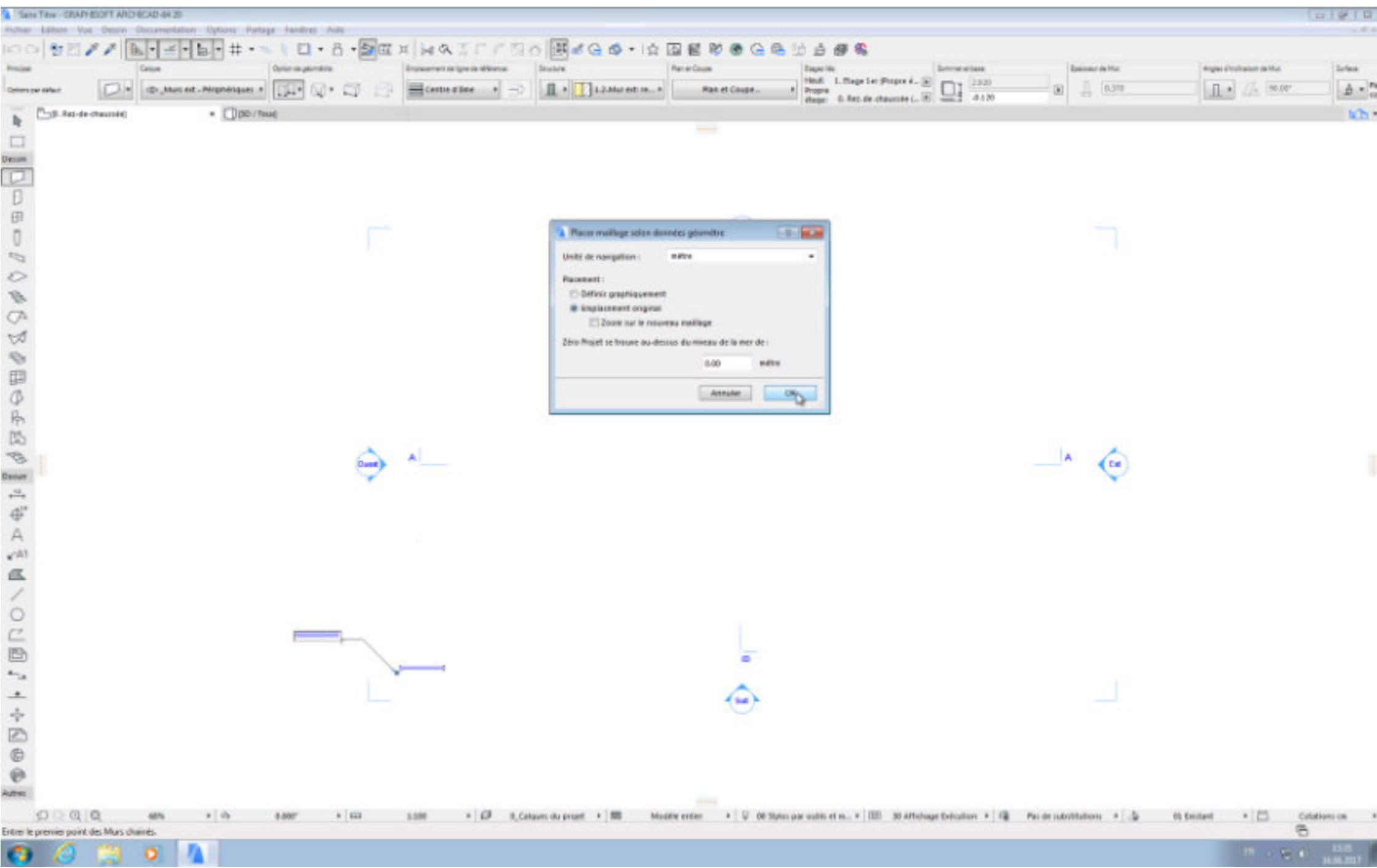
IMPORT FICHIER .xyz



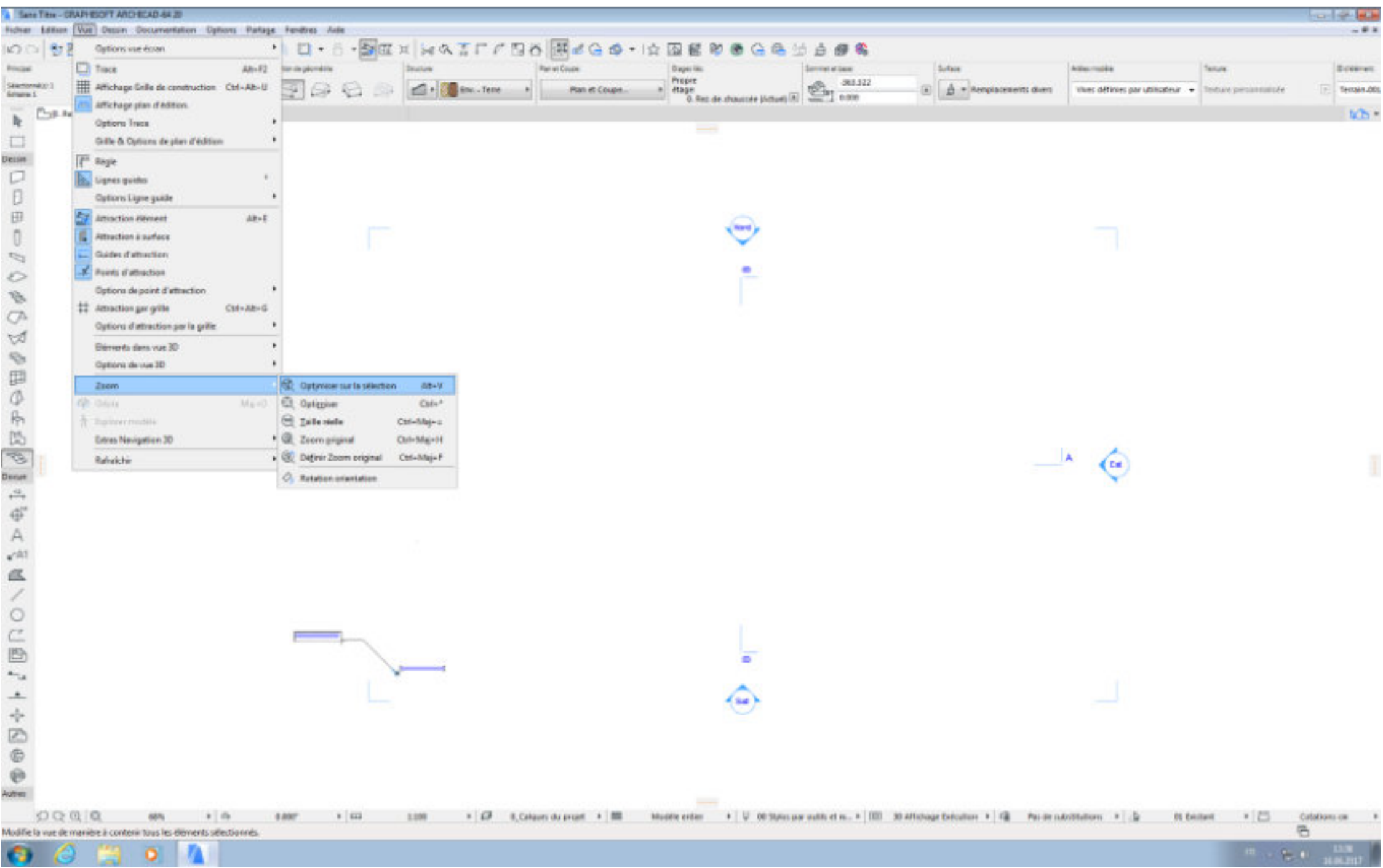
IMPORT FICHIER .xyz



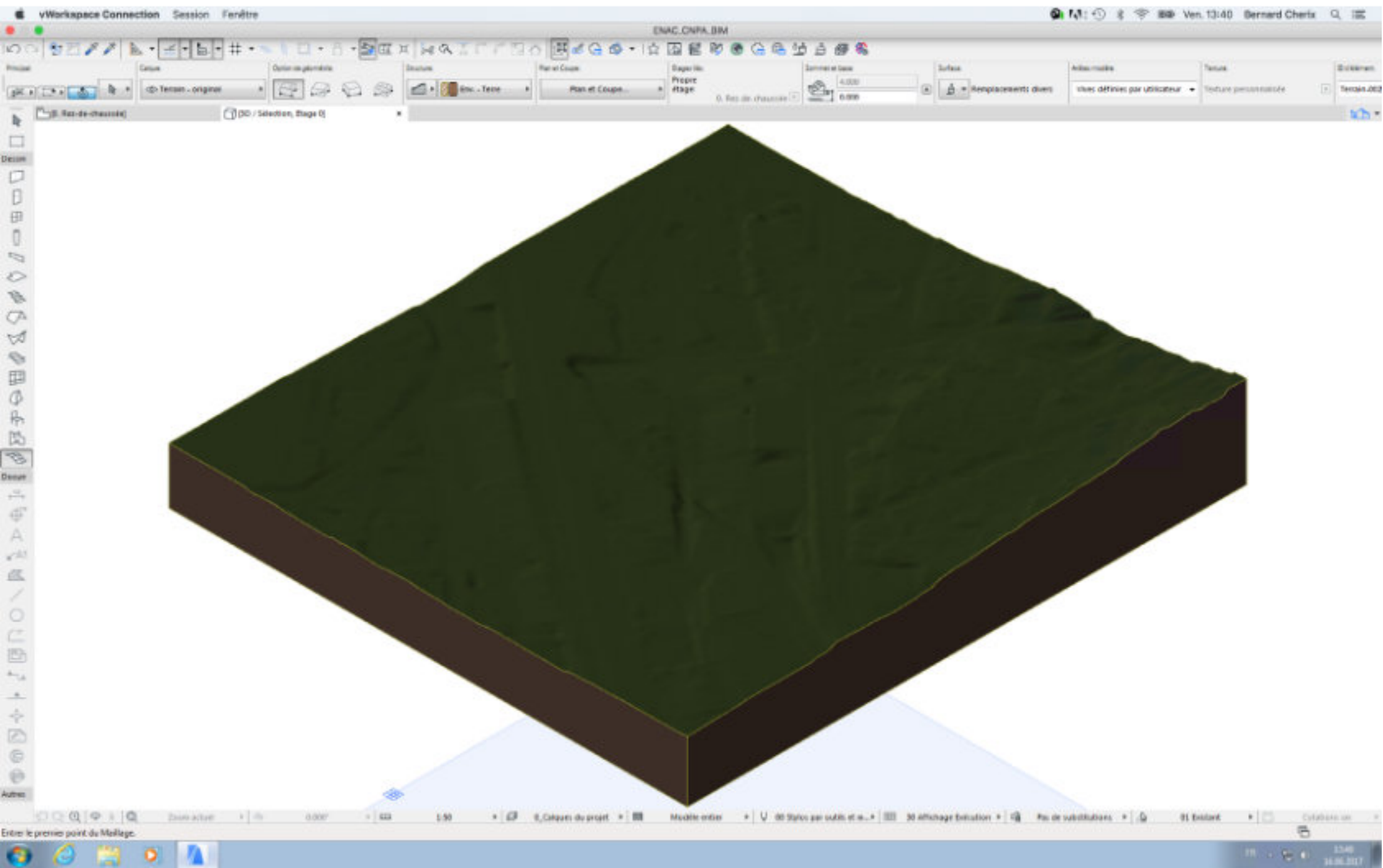
EMPLACEMENT ORIGINAL POUR RÉFÉRENCE SIG



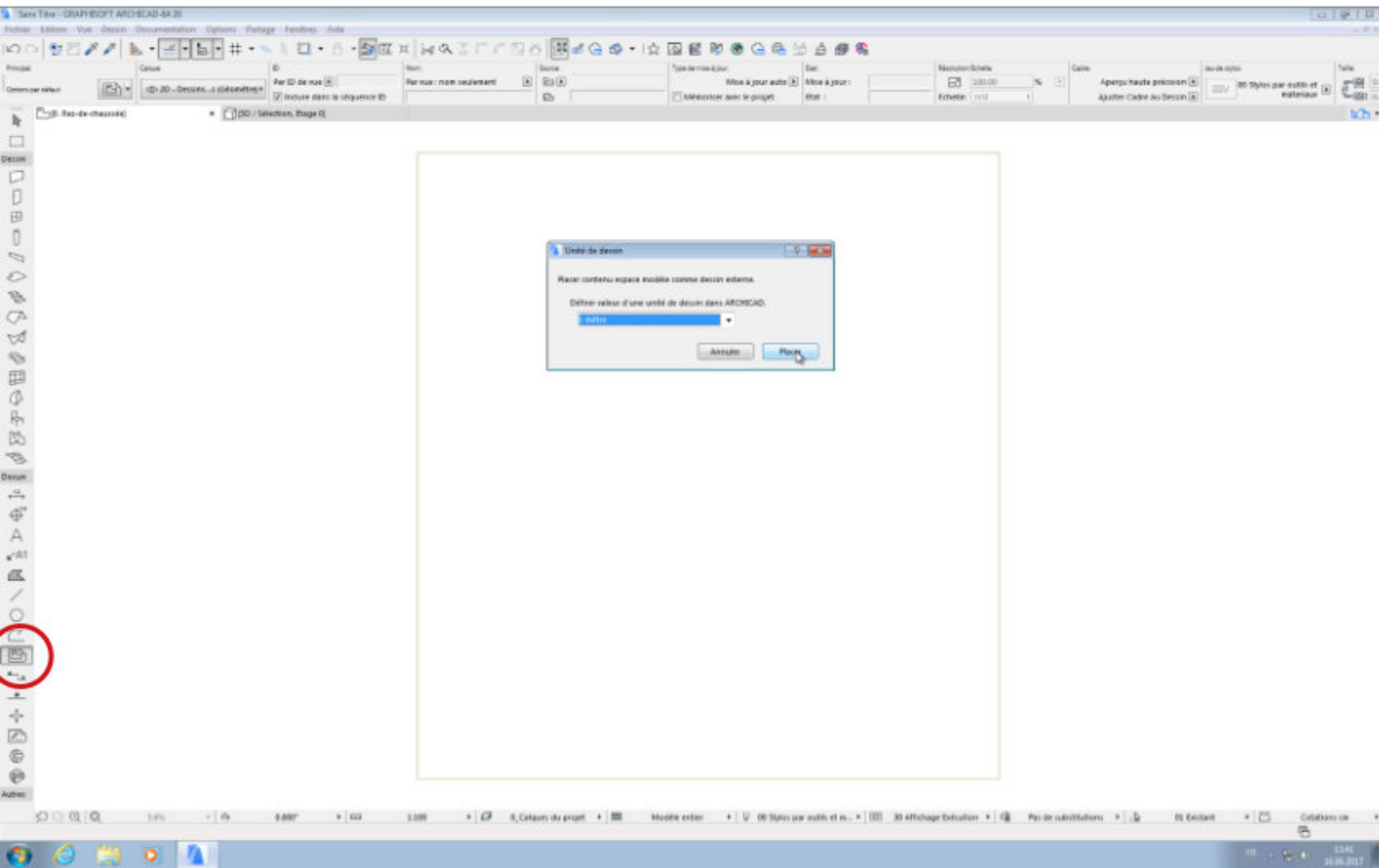
OPTIMISER SUR SELECTION



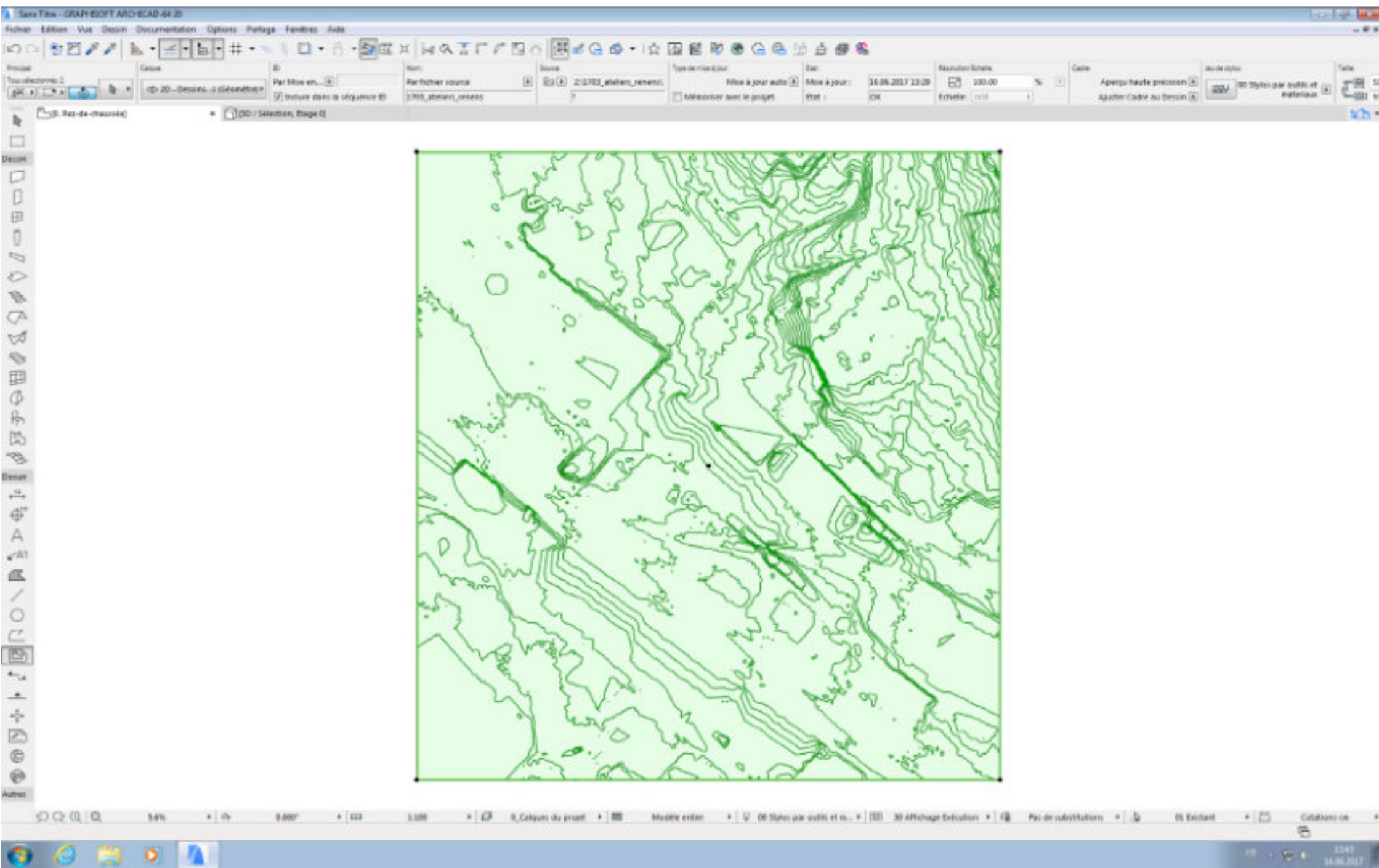
VUE ISOMÉTRIQUE DU TERRAIN



IMPORT DE CONTOURS .dxf



RÉFÉRENCE POUR RE-MODÉLISATION...



REPOSITIONNER À x0;y0! conservation des données

