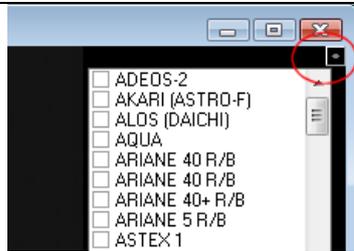


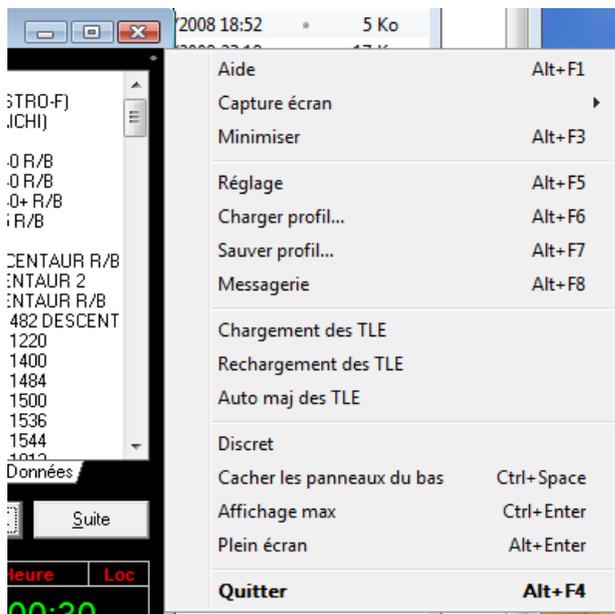
Utilisation basique du logiciel Orbitron

Philippe Deverchère
Juillet 2008

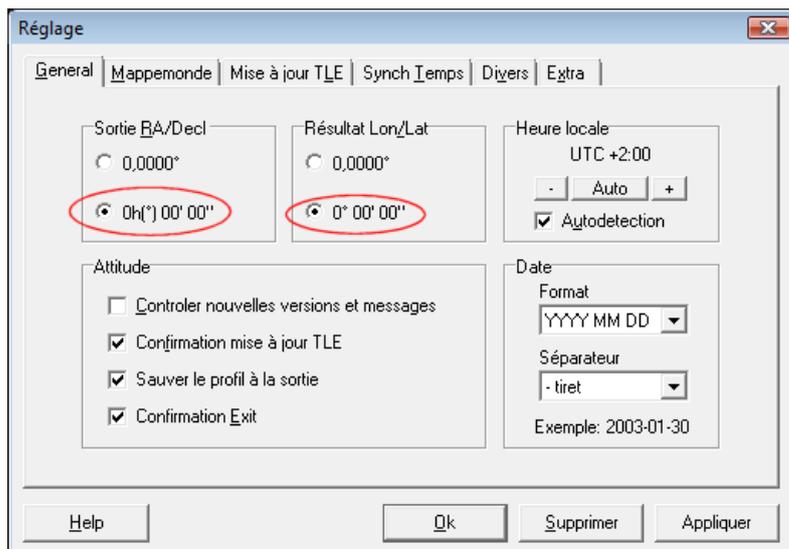
Voici tout d'abord les réglages initiaux à réaliser.



La première chose à faire après avoir lancé Orbitron pour la première fois est d'aller dans la boîte de dialogue des options. Pour cela, cliquer le tout petit bouton en haut et à droite de la fenêtre et un menu apparaît.

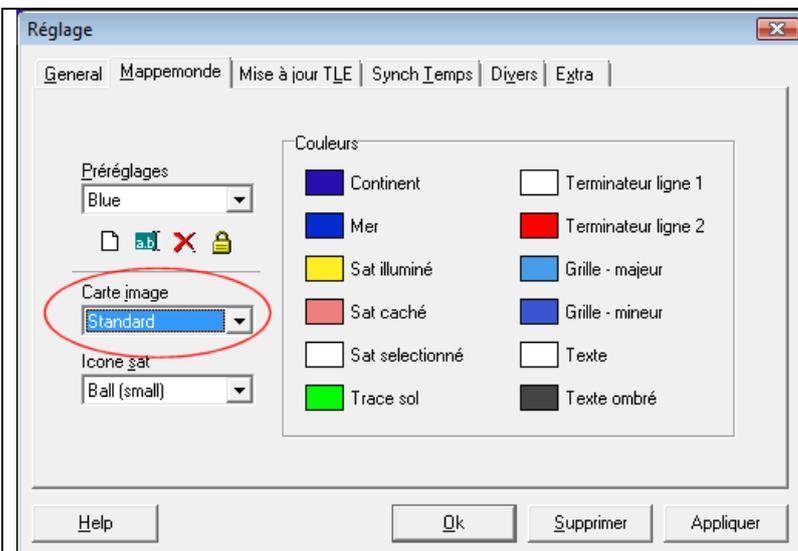


Dans le menu, cliquer la commande Réglage. Un raccourci consiste simplement à taper Alt+F5 au clavier.



Dans l'onglet **General**, cliquer l'option **0h(°) 00' 00''** afin que les ascensions droites et déclinaisons soient exprimées en heures, minutes, secondes et degrés, minutes et secondes respectivement. Faire la même chose pour les Longitudes et Latitudes avec l'option à côté.

Laisser les autres options telles quelles.



Dans l'onglet **Mappemonde**, vérifier que le petit cadenas est bien désactivé et choisir l'image de la carte que l'on souhaite utiliser pour représenter les trajectoires de satellites.

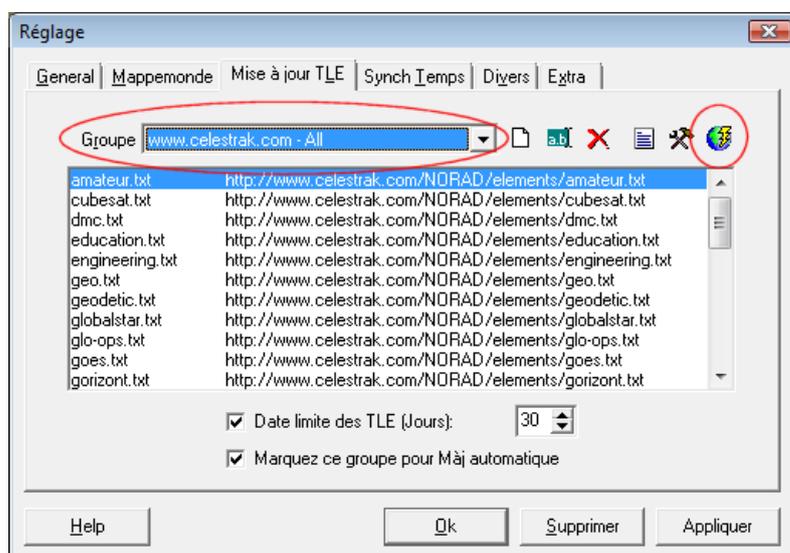
La valeur **Standard** affiche une carte bleue



et la valeur Coloured affiche une carte colorée

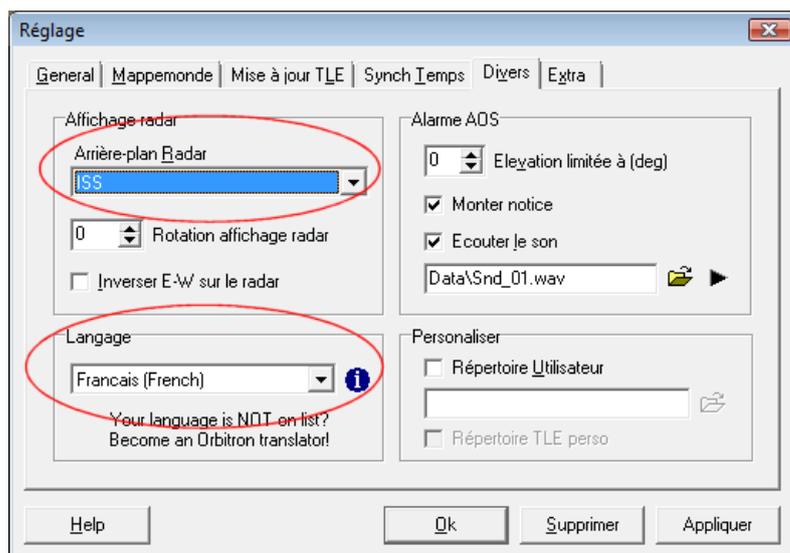


On peut aussi jouer sur les icônes représentant les satellites (liste **Icône sat**).

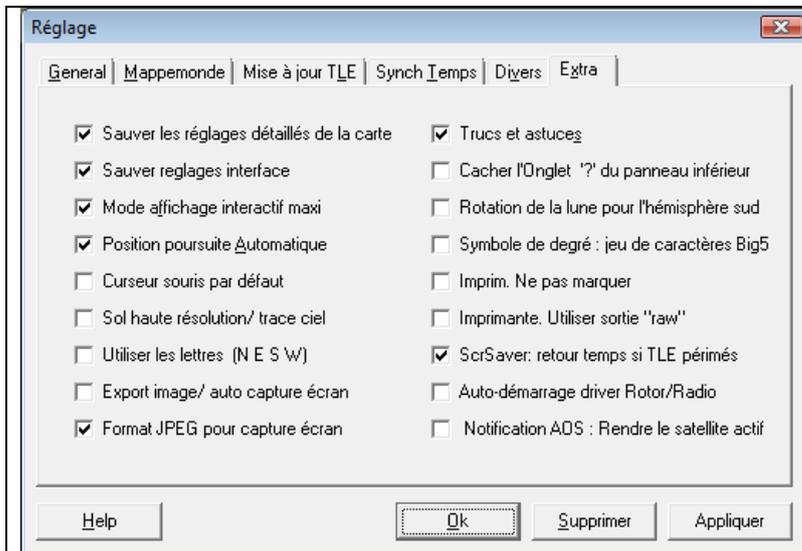


Très important maintenant, la mise à jour des TLE, c'est-à-dire des fichiers contenant les caractéristiques à jour des trajectoires de satellites. Il faut systématiquement lancer une mise à jour des TLE même si la Mise à jour automatique est a priori activée.

S'assurer que l'on a une connexion Internet active et sélectionner le groupe **www.celestrak.com – All** dans la liste **Groupe**. Cliquer le bouton avec le petit éclair sur la droite. Tous les fichiers textes présents dans le répertoire TLE de l'installation d'Orbitron seront mis à jour. Les deux fichiers les plus intéressants pour nous sont **visual.txt** (satellites facilement visibles à l'œil nu) et **iridium.txt** (pour les flashes Iridium)

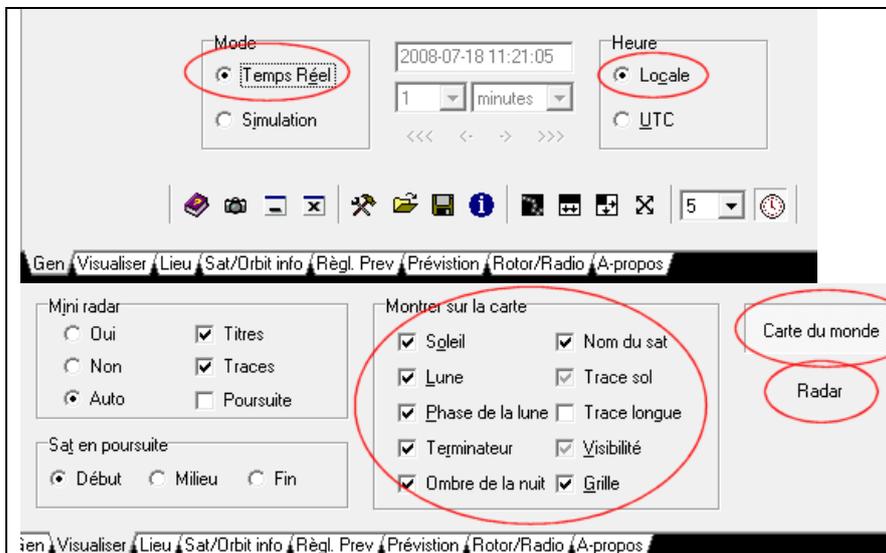


Dans l'onglet **Divers**, choisir l'arrière plan qui sera affiché dans la vue de type Radar (une des deux vues possible dans l'écran principale d'Orbitron) et choisir le Français comme langue de l'interface (même si certaines choses sont mal traduites dans l'interface, je préfère personnellement utiliser l'anglais même si ça demande un petit effort).



Dans l'onglet **Extra**, voici les réglages que j'utilise.

Une fois les réglages initiaux réalisés, passons en revue les différents onglets de la fenêtre principale.



L'onglet **Gen** permet de spécifier si l'on veut voir la position des satellites en temps réel ou bien à une date et une heure données. C'est aussi ici que l'on choisit si l'heure doit être affichée en heure locale ou en Temps Universel.

L'onglet **Visualiser** permet d'ajuster un certain nombre d'options d'affichage (affichage du Soleil, de la Lune, etc...) et surtout de choisir le type de la carte :

- Soit une carte de type **Carte du monde** avec les trajectoires des satellites
- Soit une carte de type **Radar** où l'on voit la trajectoire du satellite dans son horizon local E / O / N / S.

Cette option est fondamentale et elle peut être aussi changée avec un click droit sur la carte dans la fenêtre principale puis sous-menu **Affichage**.



L'onglet **Lieu** permet de définir et de mémoriser le lieu d'observation. Pour définir son propre lieu, il faut commencer par cliquer le bouton **Private** ou **World** présent au dessus de la liste des lieux à droite puis choisir le fichier **Private.loc**.

Il faut ensuite rentrer au clavier le **Nom** du lieu d'observation que l'on veut ajouter, entrer la **longitude**, **latitude** et **altitude**, puis cliquer le bouton **Choisir**. Enfin, il faut cliquer le bouton **Ajouter à la liste**. Le lieu est alors automatiquement ajouté à la liste des lieux privés et est sélectionné comme le lieu courant.



Il faut ensuite renseigner les conditions de prévisions que l'on souhaite utiliser (onglet **Réglage Prévisions**).

Le plus important est de spécifier la période sur laquelle on souhaite effectuer des recherches. Plus la période est longue, plus les calculs seront longs. Si l'on souhaite connaître les passages de satellites pour la nuit à venir, il suffit de choisir **1**

jour (ce qui est conseillé pour minimiser les temps de calcul sur les flashes Iridium).

Dans la partie centrale, les labels sont mal traduits. Par **Site**, il faut comprendre **Élévation**. Dans l'exemple montré, on n'obtiendra que les évènements pour lesquels le Soleil sera au minimum 5° en dessous de l'horizon et le satellite 10° au dessus. De plus, je ne demande ici que les « flares » (les flashes) ayant une magnitude plus brillante que 3.

Enfin, il faut bien spécifier que l'on ne réalise les recherches que sur les satellites marqués dans la liste (option **Poursuites**) afin de minimiser les temps de calcul. Pour les flashes Iridium, tous les satellites sont systématiquement pris en compte.

OK, on est maintenant près à faire des prévisions ! Voyons tout d'abord comment faire les prévisions de passage sur la **Station Spatiale Internationale** et sur le **télescope spatial**.

The screenshot shows a software interface for satellite tracking. At the top left, there is a 'Charger TLE' button circled in red. Below it is a file explorer window titled 'Ouvrir' showing a directory named 'Tle' with several files. The file 'visual.txt' is selected, and the 'Types de fichiers' dropdown is set to 'Fichiers TLE (*.TLE;*.TXT)'. Below the file explorer, there is a list of satellites with checkboxes. 'HST' and 'ISS' are checked. At the bottom, there is a 'Prévisions' button circled in red. Below the main interface, there is a table of predicted passages and a detailed list of events.

Azm	Site	Mag	Dist.	S.Azm	S.Site
223.7	10.1	0.8	1278	323.5	-14.7
147.4	50.0	-1.6	440	324.1	-15.0
70.0	10.0	0.8*	1295	324.7	-15.2
276.8	10.0	0.8	1291	345.8	-21.8
345.8	34.3	-1.0*	583	346.4	-21.9

Heure - Loc	Satellite	Azm	Site	Mag	Dist.	S.Azm	S.Site
2008-07-18 23:17:09	ISS	223.7	10.1	0.8	1278	323.5	-14.7
2008-07-18 23:19:55	ISS	147.4	50.0	-1.6	440	324.1	-15.0
2008-07-18 23:22:44	ISS	70.0	10.0	0.8*	1295	324.7	-15.2
2008-07-19 00:52:29	ISS	276.8	10.0	0.8	1291	345.8	-21.8
2008-07-19 00:55:10	ISS	345.8	34.3	-1.0*	583	346.4	-21.9

Cliquons d'abord le bouton **Charger TLE** à droite de la carte et sélectionnons le fichier **Visual.txt** qui contient les données pour tous les satellites visibles à l'œil nu.

Dans la liste des satellites, sélectionnons les deux satellites **HST** et **ISS**.

Dans l'onglet Prévisions, cliquons le bouton **Passages** puis lançons le calcul avec le bouton **Prévisions**.

On se retrouve maintenant avec la liste de tous les évènements concernant l'ISS et le HST pour la période demandée. Si la liste est vide, c'est qu'il n'y a pas d'évènements et qu'il faut élargir la période dans l'onglet **Réglages Prévisions**.

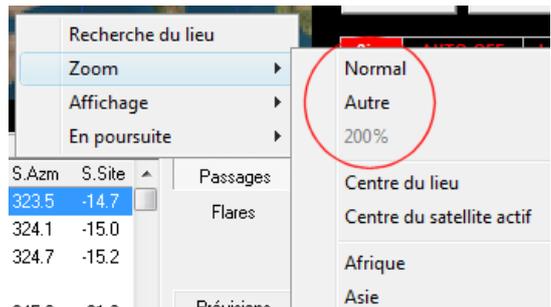
Un **double click** sur un élément de la liste met à jour

automatiquement la date (et modifie donc les données dans le premier onglet **Gen**) et affiche la carte correspondante.

Dans mon exemple, on voit que l'ISS passe ce soir au Sud-Ouest de Saint Igny en Bourgogne.

La date et l'heure du milieu de poursuite sont rappelées dans un cadre sur la droite et un petit radar montre la position du satellite dans l'horizon local.

On peut zoomer sur la carte en faisant un click droit sur la carte puis sous-menu **Zoom** et **200%** :

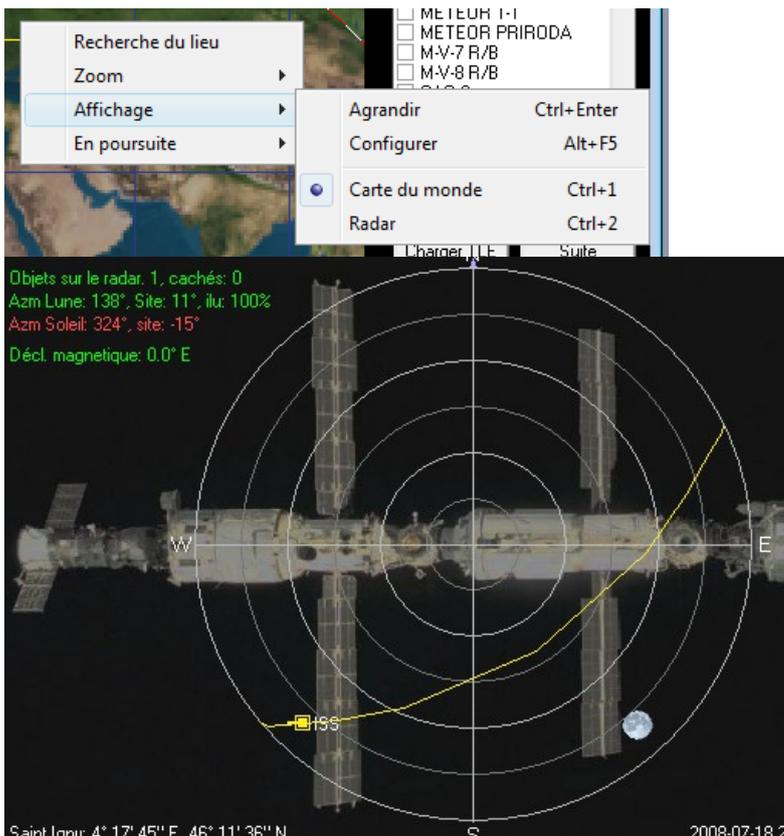


On peut revenir à une vue plus élevée de la même façon.

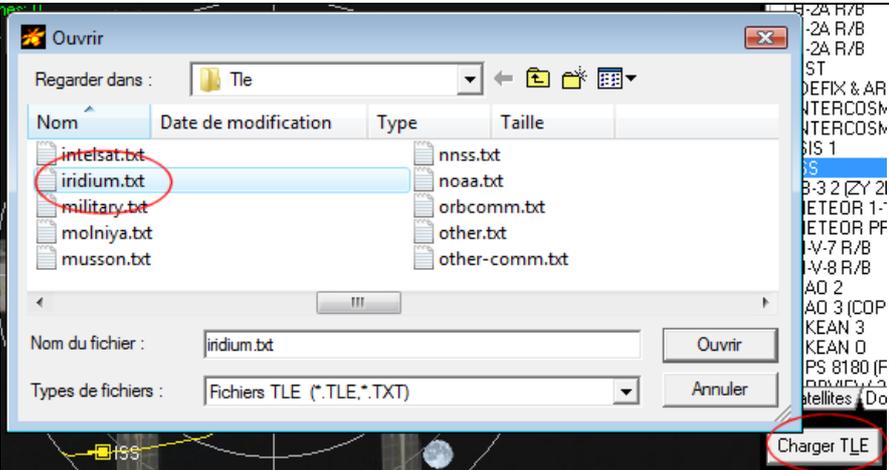
Si l'on souhaite afficher une grande vue **Radar** en lieu et place de la carte du monde, il suffit de faire un click droit dans la carte et de sélectionner **Radar** dans le sous-menu **Affichage**.

Ctrl+2 est un raccourci pour cette commande.

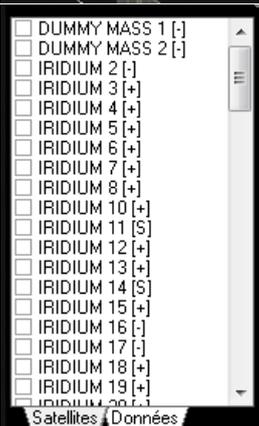
On obtient alors une vue précise de la trajectoire du satellite dans l'horizon local. Magnifique, non !?



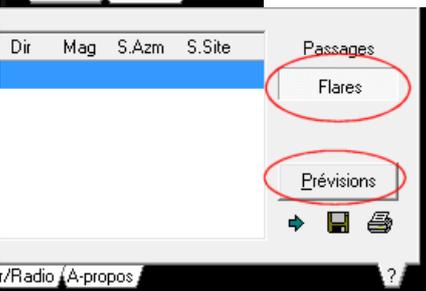
Voyons maintenant comment faire des prévisions sur les **flashes Iridium** qui sont souvent très spectaculaires (et fréquents).



Commençons par charger le fichier de TLE **Iridium.txt** en utilisant le bouton **Charger TLE**.



Laissons tous les satellites Iridium dans la liste sans chercher à en sélectionner aucun.

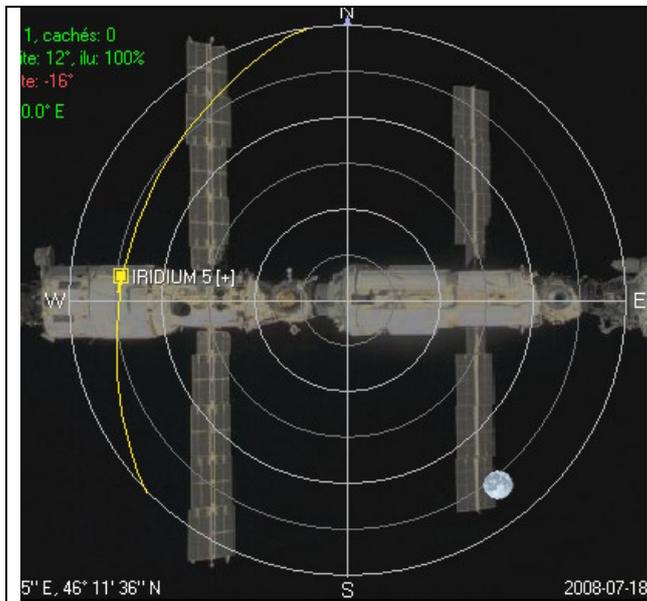


Cliquons le bouton **Flares** puis lançons le calcul à l'aide du bouton **Prévisions**.

Le temps de calcul est plus long car il y a de nombreux satellites à analyser (tous les satellites Iridium sont pris en compte sans qu'il soit nécessaire de les sélectionner dans la liste). On obtient une liste d'évènements à la fin du calcul.

Heure - Loc	Sat	Azm	Site	Dist.	Ant	Dir	Mag	S.Azm	S.Site
2008-07-18 23:22:43 97 ?		274.4	20.0	1738	F	A	0.5	324.7	-15.2
2008-07-18 23:31:54 5		276.1	16.8	1901	F	A	-3.7	326.8	-16.1
2008-07-18 23:41:06 6		278.2	13.8	2077	F	A	1.6	328.8	-17.0
2008-07-19 00:39:33 56		229.7	38.7	1159	F	A	-1.9	342.6	-21.2
2008-07-19 03:56:48 67		291.3	38.2	1173	L	D	-1.7	31.1	-17.0
2008-07-19 05:24:49 69 T		259.8	67.4	830	L	D	-2.7	49.6	-7.2

On remarque dans la liste un flash particulièrement intéressant. Le **18 juillet 2008** à **23:31:54** heure locale (remarquer le **Loc** dans l'entête de la liste), un flash de magnitude **-3.7** aura lieu à un Azimut de **276.1°** (donc à l'Ouest) et à une élévation de **16.8°** (donc assez bas et il faudra un horizon bien dégagé à l'Ouest).



Un double-click sur l'évènement affiche immédiatement la carte Radar à l'heure de milieu d'évènement.

On voit bien la position du satellite à l'Ouest et à une élévation relativement modérée. On remarque aussi la Pleine Lune qui vient de se lever à l'Est !

Et voilà, il ne reste plus qu'à trouver les réglages que l'on préfère et à lancer toutes sortes de prévisions !