



# ISAN - Integrated System for Autonomous Navigation

Un projet YOLOL open-source réalisé par le **Collective** pour la communauté Starbase.

Auteur du document : <D:\Solonerus>, <C:\Azurethi>, <F:\Zaff>  
Sous licence : [GNU General Public License v3.0 or later](#)  
Date de création : 01.08.2021  
Dernière mise à jour : 09.08.2021  
Version numéro : 2.3

<< SORTIE PUBLIC >>

## Table des matières

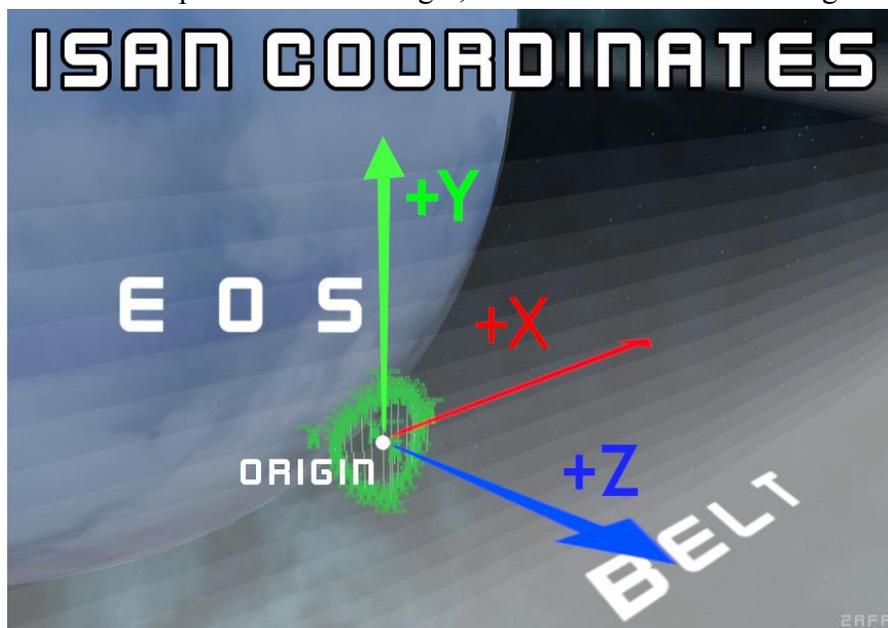
>> Introduction

- >> Les modes
- >> Installer ISAN Mono
- >> Installer ISAN Quad
- >> Code YOLOL ISAN
- >> Erreurs ISAN
- >> Streamer mode / redémarrage
- >> Modules
- >> FAQ
- >> Crédits & Commentaire

## >> Introduction

Certains mots sont laissés en anglais exprès car ils sont pas traduit in game.

ISAN est un système de navigation dans [Starbase](#), développé par le [Collective](#). Lorsqu'il est installé sur un vaisseau, il calcule vos coordonnées X, Y et Z dans l'espace. Les coordonnées sont relatives à l'anneau formée par les stations Origin, comme le montre cette image :

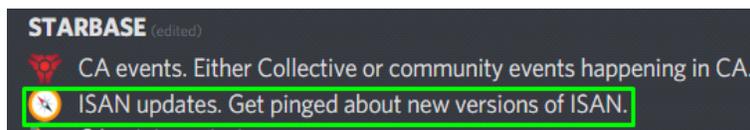


Axes positif	Orientation	Vers la balise
+X	Latéralement, à travers la ceinture. "à droite" si on regarde la planète Eos depuis le spawn d'origine..	origin_east
+Y	"En haut" depuis Origin. Le même hémisphère que celui autour duquel gravite le soleil.	origin_north
+Z	Dans la ceinture, en s'éloignant de la planète Eos.	

**Limitations**

- ISAN a une portée maximale de 900 à 1000 km, selon la direction..
- ISAN perd progressivement de sa précision à l'approche de la portée maximale..
- Dans le ship designer / vols test, le Z et le Y échangeront leurs places..

De la part de tous les membres de **Collective R&D**, et en particulier de **l'équipe de développement d'ISAN**, nous espérons que vous apprécierez ISAN ! Abonnez-vous aux mises à jour dans le canal **#notifications** du Discord Collective pour être informé de la sortie d'une nouvelle version d'ISAN..



Nous disposons également d'un canal **#isan\_tech\_support** mais vous trouverez la plupart des réponses en lisant attentivement ce document.

## >> Les modes

ISAN a deux modes; **Mono** et **Quad**

- **ISAN Mono** ne nécessite que 1 receiver mais est **moins précis** en mouvement.
- **ISAN Quad** nécessite 4 receivers pour conserver une **bonne précision** en mouvement.
  - *En cas d'endommagement du récepteur, **Quad** essaiera de repasser en mode **Mono**.*

	<u>Mono (M)</u>	<u>Quad (Q)</u>
Précision en mouvement	±100m	±50m
Précision à l'arrêt	±1m	±5m
Nav Receivers requis	1	4
Puce YOLOL requises	1 Basique or Avancée*	
Distance max d'Origin	900-1000 km	
Taux de rafraîchissement**	0.6 secondes	

\*La **puce de base** indique la **position**. Vous aurez besoin d'une puce **avancée** pour afficher également la **vitesse**..

\*\* Le **taux de rafraîchissement** est augmenté de 0,2 seconde lors de l'activation de la **vitesse** ou de la **prédiction**..

## >> Installer ISAN Mono



(vidéo d'installation : <https://www.youtube.com/watch?v=xuLfWdVrRfk> )

### *Exigences matérielles:*

0. Une **source d'énergie**.
  - Un **small navigation receiver**. Placez-le n'importe où sur votre navire. L'orientation n'a pas d'importance. Assurez-vous qu'il soit fixé à un hadpoint avec une connexion par câble.
  - Une **puce yolol** dans un **yolol chip socket / chip reader**:
    - Une puce **basique** si vous voulez seulement voir la position.
    - Puce **Avancée** si vous voulez aussi voir la vitesse du navire.Assurer la connexion du câble à la socket / chip reader.
  - Un **panneau de texte visible**. Assurez-vous que le panneau de texte est relié à une base de panneau.

### *Configuration ISAN Mono*

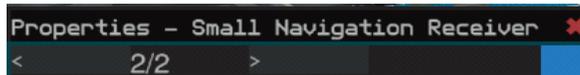
Vous devrez éditer les lignes dans data.

- Si dans le monde: Appuyez sur U pour ouvrir l'outil universel aller ensuite dans l'onglet DATA.

NAME	VALUE
Message	0
A	0
ListenAngle	180
AT	0
TargetFrequency	1
Frequency	0

- Si dans le **Spaceship Designer**: Sélectionnez l'objet et regardez la fenêtre des propriétés.
- Ouvrez le **receiver**. Renommez
  - **SignalStrength** en **A** et
  - **TargetMessage** en **AT**.

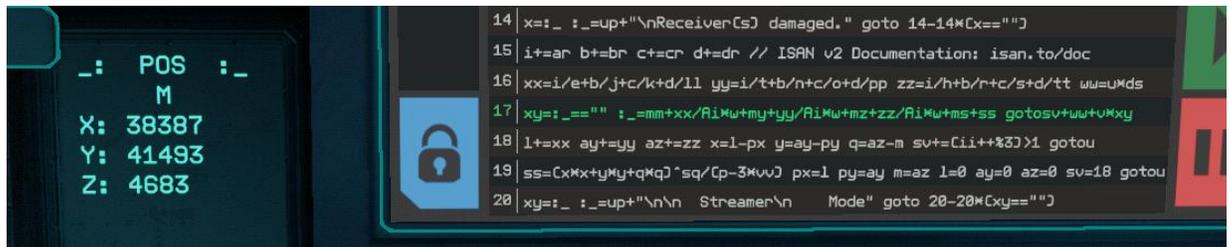
Si vous ne voyez rien de tout cela, appuyez sur le bouton >.



- Définir la valeur de **ListenAngle** en **180**.

NAME	VALUE
-	0

- Ouvrez le **panneau de texte**. Renommez **PanelValue** en **\_** (tiret du bas)
- Copier et coller le plus récent [ISAN code](#) dans la puce.
- ISAN devrait maintenant fonctionner. Si ce n'est pas le cas, essayez [Reboot](#) ou regardez [ISAN Errors](#). Profitez !



## >> Installer ISAN Quad

⚠ Il est recommandé de comprendre [ISAN Mono](#) avant d'installer ISAN Quad.



*Exigences matérielles:*

0. Une **source d'énergie**.
  - Quatre **small navigation receivers**. Regroupez-les le plus **près possible les uns des autres** n'importe où sur votre navire. L'orientation n'a pas d'importance. Assurez-vous qu'ils sont tous boulonnés aux **hardpoint** avec des câbles de connexion..
  - Une **puce yolol** dans un **yolol chip socket / chip reader**:
    - Une puce **basique** si vous voulez seulement voir la position.
    - Puce **Avancée** si vous voulez aussi voir la vitesse du navire.
 Assurer la connexion du câble à la socket / chip reader.
  - Un **panneau de texte visible**. Assurez-vous que le panneau de texte est relié à une base de panneau.

*Configuration ISAN Quad :*

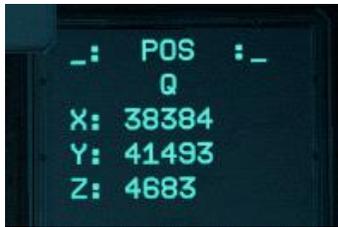
Nous désignerons désormais les quatre **receivers** par les termes suivants **A, B, C, D**. L'ordre n'a pas d'importance.

- Avec X étant un substitut pour la lettre du **receiver**; renommez **SignalStrength** en X et **TargetMessage** en XT dans les 4 receivers:

Message	0	Message	0
A	0	B	0
ListenAngle	180	ListenAngle	180
AT	0	BT	0
Message	0	Message	0
C	0	D	0
ListenAngle	180	ListenAngle	180
CT	0	DT	0

- Définir la valeur de **ListenAngle** en **180** pour les 4 **receivers**
- Ouvrez le **panneau de text**. Renommez **PanelValue** en **\_** (tiret du bas).

NAME	VALUE
_	0

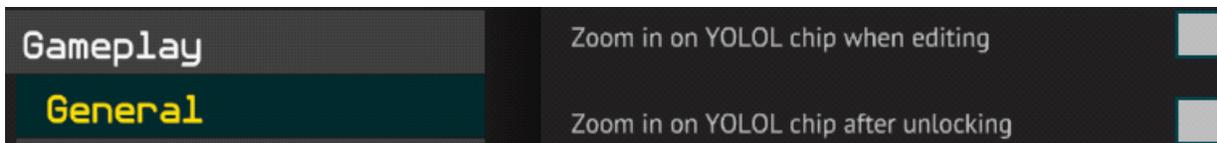


- Copiez et collez le plus récent [ISAN code](#) dans la puce.
- ISAN devrait maintenant fonctionner. Maintenant que vous avez installé Quad, il devrait afficher "Q" (pour Quad). Si vous voyez M (Mono), cela signifie que B, C ou D est incorrect.

Profitez d'ISAN!

## >>Code ISAN YOLOL

Nous vous recommandons d'activer l'option "Zoom sur YOLOL" dans les paramètres de Starbase.



Utilisez [isan.to/doc](#) pour vous assurer que vous disposez du code ISAN le plus récent (actuellement 2.0).

- Copiez les **20 lignes**, une par une, dans la puce YOLOL. Appuyez sur ENTREE pour **sauvegarder**.

Vous pouvez modifier la **ligne 01** pour activer des **fonctions optionnelles**, chacune coûtant 0,2s de délai :

- **Option prédiction** : Définissez **po=0** pour améliorer la précision linéaire sur ISAN Mono.  
⚠ Note: La prédiction ne fonctionne que sur Mono. (Quad sera toujours plus performant que Mono-P).
- **Option de vitesse**: Définissez **so=0** pour ajouter une approximation de la vitesse.  
⚠ Note: nécessite une puce avancée. Si vous utilisez Mono, activez également Prediction.

01	
02	z="origin_" a=z+"north" f=z+"south" g=z+"east" z+= "west" ms=""
03	
04	ri: _ mx=up+Q\nX: " my="\nY: " mz="\nZ: " ss="" x/=so-1 ms="\n\nS: "
05	
06	t=-218955.76 n=319959.864 o=1386614.499 pp=1387810.136 vv=15+po
07	

```

08 | i=v-:a b=v-:b c=v-:c d=v-:d i*=i b*=b c*=c d*=d u/=:a u=8 mm=mx goto16
09 |
10 | :at=g b=v-:a b*=b br=(b-lb)/4 lb=b u/=:a u=11 gotovv
11 |
12 |
13 | :_up+"\n Loss\n Of\n Signal!" goto 13-10*(;a>0)
14 | x:_ :_up+"\nReceiver(s) damaged." goto 14-14*(x=="")
15 | i+=ar b+=br c+=cr d+=dr // ISAN v2 Documentation: isan.to/doc
16 | xx=i/e+b/j+c/k+d/ll yy=i/t+b/n+c/o+d/pp zz=i/h+b/r+c/s+d/tt ww=u*ds
17 | xy=:_="" :_mm+xx/Ai*w+my+yy/Ai*w+mz+zz/Ai*w+ms+ss gotosv+ww+v*xy
18 | l+=xx ay+=yy az+=zz x=l-px y=ay-py q=az-m sv+=(ii+%3)>1 gotou
19 | ss=(x*x+y*y+q*q)^sq/(p-3*vv) px=l py=ay m=az l=0 ay=0 az=0 sv=18 gotou
20 | xy:_ :_up+"\n\n Streamer\n Mode" goto 20-20*(xy=="")

```

[\(Plaintext version here\)](#)

## >> Erreurs ISAN

Texte à l'écran	Cause
Loss of Signal	L'un des receivers ne capte pas le signal des stations sur lesquelles repose l'ISAN. Cela se manifeste lorsque vous quittez la portée de l'ISAN (900-1000 km).
Receiver(s) Damaged	Le receiver "A" est endommagé ou inaccessible. Si l'ISAN Quad subit des dommages dans d'autres récepteurs, ce message s'affiche jusqu'à ce que l'ISAN passe en mode Mono..
Streamer Mode (Unable to exit)	ISAN passera par défaut en mode Streamer si le code a été copié de manière incorrecte ou si vous essayez d'utiliser des fonctions incompatibles comme Speed sur une puce de base. Vous ne pourrez pas quitter le mode Streamer tant que cela n'aura pas été corrigé.
_ : 0	Le panneau de texte n'est pas connecté à la puce ISAN..

Autres raisons possibles pour lesquelles l'ISAN ne fonctionne pas:

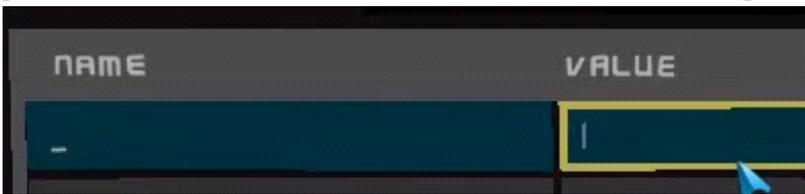
- Vous avez mal copié le code.. Vérifiez à nouveau que la première et la dernière lettre de chaque ligne sont les mêmes que sur [isan.to/doc/code](http://isan.to/doc/code) ou copiez-le à nouveau.
- Vous avez accidentellement cliqué dans le code de la puce et ajouté des caractères éronnés. Recopiez-le, en faisant attention à ne pas toucher d'autres touches.
- Vous avez confondu **valeur** et **nom**. Assurez-vous que le(s) receiver(s) et le panneau de texte correspondent à ceux de la notice d'installation.
- D'autres puces YOLOL peuvent interférer avec les champs du récepteur.

## >> Mode Streamer / Reboot

“Avez-vous essayé de l'éteindre et de le rallumer ?” - Support technique ISAN

ISAN est équipé d'un mode streamer pour cacher vos coordonnées. C'est aussi le moyen de redémarrer le système.

- Pour faire **basculer** le mode streamer: Appuyez sur U dans le panneau de texte et supprimez la valeur entière, y compris les guillemets (""). Vous pouvez utiliser Ctrl+A pour le faire plus rapidement.



- Lorsque vous retirez le mode streamer, l'ISAN redémarre. Essayez de le faire d'abord si vous rencontrez un problème ou si vous avez modifié les paramètres.

## >> Modules

⚠ **Ignorez** cette section si vous utilisez "ISAN standard". C'est **seulement** nécessaire en cas d'utilisation de **modules externes**.

Les modules sont un moyen pour les utilisateurs d'étendre les fonctionnalités d'ISAN. L'équipe ISAN travaille à rendre les modules de la version 1 compatibles avec la version 2. En attendant, n'hésitez pas à développer vos propres modules..

Par défaut ISAN ne requiert **aucun champ de mémoire externe**, à l'exception du **panneau de texte direct** '\_'. Si vous souhaitez activer les modules externes:

- Sur les lignes YOLOL **16, 17 & 18**, faire précéder les variables 'XX', 'YY' & 'ZZ' avec un ':'
- Installez une **memory chip** contenant les champs 'XX', 'YY' et 'ZZ'.

## >> FAQ

Question	Answer
Pourquoi mon ISAN ne fonctionne-t-il pas ?	Vérifiez deux fois les étapes du tutoriel, <a href="#">vérifier les erreurs ISAN</a> , noms exacts des champs de données, mêmes codes. Vérifiez ensuite le tableau des erreurs. <a href="#">Redémarrer ISAN</a> . Sinon, demandez

	de l'aide à quelqu'un qui a installé ISAN ou le Collective <a href="#">#isan_tech_support</a> channel.
J'ai acheté un vaisseau avec ISAN. Pourquoi ça ne marche pas ?	Il utilise probablement un code ISAN v1 ancien et périmé. Vous pouvez passer à ISAN v2 en utilisant ce document. Notez que toute information ou tout vaisseau ISAN mis à jour avant août 2021 est périmé..
Puis-je vendre des vaisseaux ou des puces équipées ISAN? (En créditant le Collective en jeu, bien sûr.)	Oui. ISAN est gratuit et <a href="#">open-source</a> .
Pourquoi "ISAN"?	Integrated System for Autonomous Navigation (Système Intégré de Navigation Autonome). Acronyme accrocheur. Prononcé "aie sanne". Il ne s'agit pas seulement d'un "GPS spatial", mais d'un ensemble plus large d'outils de navigation mis au point par le Collective..
Comment fonctionne l'ISAN ?	<a href="#">Multilateration</a> de 4 stations émettrices.
Pourquoi le Quad est plus précis que le Mono ?	Q reçoit les 4 transmissions en même temps, tandis que Mono les parcourt toutes, prélevant des échantillons à différents endroits lorsqu'il se déplace.
Pourquoi une portée de 900 à 1000 km ??	L'ISAN cesse de fonctionner s'il perd la connexion avec l'une des 4 balises proches de l'origine, chacune ayant une puissance de signal atteignant 1000 km..
L'ISAN peut-il être utilisé pour me suivre ?	Non. Les receivers sont à sens unique.
Qu'est-ce que l' <a href="#">ISAN.to</a> Starmap?	Une carte de Starbase compatible ISAN développée par Collective. Notez que l'utilisation de Starmap nous oblige à enregistrer certaines informations à des fins d'analyse, de débogage et de prévention des abus.
<a href="#">ISAN.to</a> peut être utilisé pour me suivre ?	Non, sauf si vous publiez les coordonnées sur une plateforme publique. Le service est géré par <a href="#">Le webmaster de Starmap</a> <a href="#">Webmaster strikeeaglechase</a> .
L'ISAN est-t-il sous licence ?	Oui, ISAN est licencié sous <a href="#">GNU public licence v3</a> . (Ne s'applique qu'à <a href="#">notre GitHub</a> )

## >> Credits & Commentaire

*ISAN était au départ un petit projet que j'ai rendu public sur un coup de tête, mais il est devenu le pilier de nombreux vaisseaux de Starbase. Au cours de ce voyage, j'ai rencontré des centaines de personnes, des développeurs de YOLOL intéressés aux représentants de factions, toutes plus brillantes les unes que les autres. Ce sont des montagnes russes, mais je compte bien y rester.*

*Merci à vous, lecteurs, d'utiliser ISAN, vos mots gentils, votre soutien et votre exaltation ont été un "phare" lumineux dans l'obscurité.*

- *Solon, Kernel du Collective R&D et Chef de projet ISAN*

Version actuelle v2:

- **Solon** - *Chef de projet*
- **Azurethi** - *Développeur principal, magicien mathématicien*
- **Zaff** - *Guide d'installation (ce document)*
- **Membres du [CYLON](#)** - *Assistance au débogage de YOLOL*
- **71th\_Florian** - *Traduction française*

Versions précédentes:

- **Solon** - *Développement de l'ISAN v0*
- **Lumi Virtual** - *Développement de l'ISAN v1*
- **Strikeeaglechase** - *Développement des offsets et du code ISAN, ISAN Starmap*
- **MuNk** - *Consultation du code*
- **Nordwolf** - *Développement de ISAN 0.5*
- **Battle\_Wrath** - *Diverses idées de conception et aide générale*
- **Archduke** - *Soutien inestimable et rédaction de documents*
- **Zaff** - *Consultation sur l'utilisabilité, document.*
- **Meboy100** - *Le canard en caoutchouc (sujet d'essai)*