

Version 8 Procédures D'exportation Scène 3D

PVsyst SA www.pvsyst.com

Sommaire

1	SketchUp	3
2	Plug-in Archelios Pro	15
3	PVcase Ground Mount	18
4	PVcase Roof Mount	26
5	PVcase vers PVsyst version 6.88 ou antérieure	30
6	Virto CAD	32
7	Helios 3D	38
8	Importation de fichier PVC avec topographie et plusieurs orientations	42



1 SketchUp

1.1 La scène 3D sur SketchUp

Il est possible de modéliser une scène 3D sur le logiciel SketchUp avec des bâtiments, des arbres et d'autres objets pouvant faire de l'ombre sur les modules PV.

Il faut d'abord définir la scène 3D en prenant comme exemple un simple bâtiment avec une toiture inclinée à 25°.

Voici les dimensions de l'exemple ci-dessous :

- Longueur : 20 mètres
- Largeur : 12 mètres
- Hauteur sous-toiture : 6,10 mètres
- Hauteur totale : 8,89 mètres



Figure 1 : Scène 3D sous SketchUp

Après avoir dessiné la structure, vous pouvez créer le module PV.

Pour ce tutoriel, un module PV de 300Wc est pris en compte avec les dimensions suivantes :

- Longueur : 1,640 mètres
- Largeur : 0,99 mètres
- Epaisseur: 0,09 mètres





Dessinez le module PV avec les dimensions indiquées.

Figure 2 : Scène 3D d'un module PV sous SketchUp

1.2 Définition de la matière

Après le dimensionnement, il est important de définir la surface active du module PV avec une matière. Il faut créer cette dernière à l'aide de la palette *matière* présente sur la droite de la fenêtre.





Cliquez sur le logo 🖤 pour créer une matière.

Assignez une couleur et un nom, donnez-lui la couleur bleue et le nom *modulePV*.

Créer une matière ×								
modulePV								
Cardonna -								
Couleur								
Nuancier: Roue chromatique 🛛 🗸 🗸								
Texture								
Utiliser l'image de texture								
↔ ^{0,10 m} } G Colorier								
to m								
Opacité								
OK Annuler								

Figure 4 : Créer une matière sous SketchUp

Assignez la matière à la surface du module PV avec l'outil colorier 🧏



Figure 5 : Coloriage de la surface du module PV sous SketchUp



1.3 Définition d'un composant

Il est important de définir le module PV en tant que composant.

Cliquez 3 fois sur l'objet dessiné.



Figure 6 : Sélection du module PV sous SketchUp



Effectuez un clic-droit et sélectionnez « Créer Composant ».

Figure 7 : Création d'un composant sous SketchUp





Complétez la définition en donnant un nom (par exemple modulePV300Wc).

Figure 8 : Définition d'un composant sous SketchUp





Figure 9 : Champ PV sous SketchUp



1.4 Exportation de la scène 3D depuis SketchUp

Une fois la position finale des modules PV définie sur la toiture, il est possible d'exporter la scène 3D. Cliquez sur « *Fichier* » en haut à gauche.





Figure 10 : Exporter la scène 3D sous SketchUp



Figure 11 : Exporter la scène 3D sous SketchUp

PVsyst accepte les formats 3DS et DAE depuis SketchUp.



Choisissez le format *Fichier COLLADA(*dae)* et l'enregistrer dans un dossier prévu à cet effet.

Exporter le mod	dèle								×
\leftrightarrow \rightarrow \checkmark	<mark>}</mark> → Ce	PC > Documents > Sk	etchup > exemple tu	toriel	~	ō	2	Rechercher dans : exem	ple t
Organiser 🔻	Nouveau	dossier							?
tutoriel	^	Nom	^	Modifié le	Туре	Taille			
len OneDrive				Aucun élément ne correspon	id à votre recherche.				
len OneDrive									
💻 Ce PC	- 61								
📃 Bureau									
🔮 Document	s								
📰 Images									
🁌 Musique									
🧊 Objets 3D									
🖊 Télécharge	ment:								
📑 Vidéos									
🏪 Windows ((C:) 🗸								
Nom du fichie	er: exem	ple tuto.dae							~
Тур	e : Fichie	r COLLADA (*.dae)							~
	Fichier	3DS (*.3ds)							
 Masquer les do 	Fichiei Ssi Fichiei	AutoCAD DWG (*.dwg)							
_	Fichier	r COLLADA (*.dae)							
	Fichie	Google Earth (*.kmz)							31
	Fichier	r IFC2x3 (*.ifc)							
	Fichie	r OBJ (*.obj)							ji ji
	Fichier	STereoLithography (*.stl)							
	Fichie	XSI (*.xsi)							
	GLTF E	xporter (*.gltf) xporter (*.glb)							

Figure 12: Choix du format pour exporter la scène 3D sous SketchUp

NB: PVsyst privilégie l'utilisation du format *DAE* car il s'agit d'un format open source dédié à l'échange de dessins 3D.



1.5 Importation de la scène 3D dans PVsyst

Dans PVsyst, ouvrez le projet DEMO Residential system at Geneva variante VCO.

1.5.1 Définition de la scène 3D dans PVsyst

Pour importer votre scène 3D dans PVsyst, suivez les étapes ci-dessous.

Cliquez sur « Ombrages proches » dans les paramètres optionnels de PVsyst.

rojet: _DEMO_RESIDENTIAL. et Site Variante Mémo	PRJ o utilisateur									-		
Projet		🛨 Nouveau 🆻	🔿 Charger	Hange Sauver Figure Sauver	🔶 Exporter	Ф.Р	aramètres du projet	Suppr	imer 💄	<u>C</u> lient	1	2
Nom du projet	DEMO Residential insta	lation at Geneva			Nom du cli	ent	Non défini					
Fichier site	Genève_MN82.SIT			Meteonorm 8.2 (2001-2020)		Suisse		a	📂 🕴			
Fichier Météo	Geneva_MN81_SYN.M	T		Meteonorm 8.1 (1996	j-2015)	Sy	nthetic 11	a		2		
Simulation effectuée (version 8.0.0, date 29/05/24)												
Variante		🛨 Nouveau 🚦	Sauver	Importer T Supprime	r 🔯 Gérer	,					1	G
N° de Variante V	C0 : First simulation				\checkmark	ſ	Resultats principa Type de systèr	ne	Pas d	le scène 3D, p d'ombrag	oas Jes	
Paramètres principaux	Optionnel			Simulation			Production du sys	tème	113	58 kWh/an		
Orientation	Horizon						Productible Indice de perform	ance	120	63 kWh/kWc/a 74	in	
 Système 	Ombrag	es proches					Production norma	isée	3.4	46 kWh/kWc/ji	our	
Pertes détaillées	Calepin	ane		Simulation avancée			Pertes champ Pertes système		0.4	43 kWh/kWc/ji 07 kWh/kWc/ji	our our	
		-					Site et	Météo utilisés	pour cette vari	iante:		
Autoconsommation	Gestion	de l'énergie		Rapport			Site Genèv	e/Meteonorm	8.1 (1996-201	5)/Suisse		
Stockage	Evaluat	on économique		Mésultats détaillés			Météo Genev	a_MN81_SYN	.MET			
🔾 Résumé du système										Ð	Sorti	ir

Figure 13 : Projet Demo Residential sous PVsyst



Cliquez sur « Construction/Perspective ».

C Définition d'ombrage	s proches, Variante "First simulation"	—	□ X						
Scène 3D d'ombrag	es proches								
Description	Description Aucune scène d'ombrage définie								
	Construction / Perspective								
Compatibilité entre les paramètres système et les définitions des ombrages									
Orientation	Fixed, Tilt 25.0°, Azim. 20.0°	🔍 Orient	ations						
	Système PV Scène 3D								
Nombre de sous-champ	ns 1 Pas de scène 3D								
Nombre de modules PV	es tables 48.8 m ² 30								
			hrado						
	Aucun ombrage défini pour cette simulation.	-racceurs u oni	brage						
		III Tab	eau						
		👝 Graph	nique						
Utilisation dans la s	imulation Mode de calcul								
Sans ombrages									
O Ombrages linéaires									
O Selon chaînes de mo	odules								
O Calcul électrique dé	taillé (selon calepinage)								
Q Résumé du sys	tème Imprimer X Annuler		ОК						

Figure 14: Ombrage proche sous PVsyst

Cliquez sur « Fichier », « Importer » et « Importer une scène 3D (3DS, DAE, PVC) ».

🕝 c	construction de la scène d'ombrage		
Fich	ier Créer Sélectionner Éditer	Transform	ner Voir Outils Aide
•	Nouvelle scène	Ctrl+N	🌫 🐛 x ^v t x ² t t ² y 🕀 🕞 🗔 🖗 🏫 🕞 🗐 💷 🛛 🖊 🛆
	Lire une scène	Ctrl+O	Point de vue
	L <u>i</u> re un bâtiment		
	Li <u>r</u> e des objets		Zénith
	l <u>m</u> porter	>	👼 Importer une scène 3D (3DS, DAE, PVC) Est,
	Exporter la scène (.SHD)	Ctrl+S	Importer un fichier Helios3D (H2P)
	Exporter les objets sélectionnés (.S	HO)	Importer des données topographiques (CSV, TIF)
	Sauver cette vue de la scène	>	Importer une image de sol
	Imprimer	Ctrl+P	Iélécharger une image satellite de sol et/ou des données topographiques
×	Annuler	Ctrl+Q	
1	<u>F</u> ermer la scène	Ctrl+W	
		\sim	
	\rightarrow	\times	
	XXXXX	\times	

Figure 15: Import d'une scène 3D sous PVsyst

Choisissez le fichier exporté au format DAE depuis SketchUP.



Résultats de l'importation			prend par défa pouce, si vou sous Sketch laissez les PVsyst les mètre.	aut les un us avez d Up en unités convertin	ités en essiné mètre, ainsi. ra en
Données de la scène Objets 101	-Taille en entrée Unités Pouces (in) V	–Taille après imp Unités M	ort ètres (m)		
Sommets 2180	Taille sur X 1220.067	Taille sur X	30.990		
Faces 295	Taille sur Y 996.851	Taille sur Y	25.320		
	Taille sur Z 326.228	Taille sur Z	8.286		
-Translation		Rotation autour	r de l'origine		
Automatique X 0.000 in	Y 0.000 in Z 0.000 in	Appliquer ro	otation de 180°		
Selectionnez les materiaux qui décrive Niraj_Shoe_Sole Niraj_Pant_Shadow Convertir les faces correspondantes e Plan incliné fixe Paramètres du champ- Orientation module Espacement X	ent des faces PV Niraj_Shirt Nirai_Skin Niraj_Pant PV-singlecry en Sage 0.02 m Espacement Y	Niraj_Hair, vstalline	Dark	ase moc	lule
X Terrain (topographie du so Sélectionnez les matériaux qui décrive Niraj_Shoe_Sole Niraj_Pant_Shadow	ol uniquement) ent le sol Niraj_Shirt Niraj_Skin Niraj_Pant PV-singlecry	Niraj_Hair,	Dark		
	🗙 Annu	ler	🗸 ок		

Après avoir sélectionné le fichier DAE, la fenêtre ci-dessous apparait. Attention ! Le fichier DAE

Figure 16 : Résultats de l'importation sous PVsyst

En cochant la case *ModulePV*, vous définissez les matériaux nommés *ModulePV* comme étant des objets PV.



1.5.2 Paramétrage de la scène 3D dans PVsyst

Après avoir importé la scène 3D dans PVsyst, plusieurs étapes sont à réaliser avant la finalisation de la scène d'ombrages.



Figure 17 : Scène 3D orientée Nord sous PVsyst

1. La définition de l'orientation de la scène 3D n'est pas la même que dans SketchUp. Après l'importation dans PVsyst, elle est inversée de 180°. Pour la modifier, il faut changer le référentiel. Cliquez sur le bouton en haut à droite :



2. La case différence d'azimut permet de prendre en compte l'écart d'azimut entre *SketchUp et PVsyst*; en indiquant **160°,** l'azimut résultant sera de 20°. Cliquez sur.

℅ Azimut				
Géographique >	Construc	tion		
Différence d'a	zimut		0.0	_ •

3. Cliquez sur:

« Valider »





4. L'orientation de la scène est désormais correcte. La scène et les modules sont orientés à 20° comme définis dans l'onglet « *Orientation* ».



Figure 18 : La scène 3D orientée SUD-20° sous PVsyst

5. Dans l'onglet « Outils », cochez « Désactiver la vérification de l'interpénétration des champs » puis validez.



Figure 19 : Désactivation de la vérification de l'interpénétration des champs sous PVsyst

Ce paramètre est utile pour un contrôle de l'interpénétration du champ PV avec d'autres objets dessinés dans la scène 3D. Il faut cocher ce paramètre car sinon PVsyst affichera un message d'erreur. La surface active est située à 1 cm au-dessus du dessin des cadres et PVsyst nécessite d'avoir une marge de sécurité de minimum 2-3 cm. Si le dessin 3D a été correctement réalisé, vous pouvez cocher cette case, aucun problème ne se présentera dans le calcul de la scène.

L'importation de la scène 3D sur PVsyst est désormais terminée. La simulation du projet peut commencer.



2 Plug-in Archelios Pro

Avec le plug-in Archelios Pro, il existe un vaste choix de modules PV. Il est conseillé de consulter les tutoriels réalisés par Archelios Pro sur leur site internet.

Reprenez l'exemple précèdent avec la scène de la maison. Choisissez un modèle de module PV et réalisez la configuration selon l'image suivante.

Voici la scène 3D dessinée sur SketchUp avec les modules PV du plug-in Archelios Pro :



Figure 20 : Scène 3D avec le plug-in Archelios Pro sous SketchUp

Le dessin sous SketchUp terminé, il vous suffit d'exporter votre dessin sous un format 3DS ou *DAE*.

Il est important de respecter la dimension de la surface active entre le système défini et la scène 3D, PVsyst accepte une tolérance de 8%.

2.1 Le projet sur PVsyst

Vous devez effectuer la même procédure qu'au chapitre 2.

Lors de l'importation, il est important de sélectionner la case qui activera le ou les matériau/x représentant les surfaces actives. Il n'est pas nécessaire d'attribuer un matériau car le plug-in Archelios l'a déjà fait. Selon le format importé, le nom du matériau affecté est différent.



2.2 Le format 3DS

Pour le format 3DS, il est important de contrôler les unités et de sélectionner les matériaux qui décrivent les faces PV (ici en cliquant sur *PV_singl*).

🕝 🥌 Résultats de l'importation		- 0	x
Détails de la scène Données de la scène Objets 70 Sommets 2480 Faces 441 Translation Automatique X 0.000 m	Taille en entrée Unités Mètres (m) Taille sur X 30.996 Taille sur Y 25.314 Taille sur Z 8.896 Y 0.000 m Z 0.000 m	Taille après import Unités Mètres (m) Taille sur X 30.996 Taille sur Y 25.314 raille sur Z 8.896 Rotation autour de l'origine Appliquer rotation de 180°	Attention ! Le fichier 3DS prend par défaut les unités choisies dans votre dessin SketchUp. Si vous avez dessiné sous SketchUp en mètres PVsyst détectera
Dbjets PV			les unités en <i>mètres</i> .
Définir l'orientation en fonction du : Sélectionnez les matériaux qui décriv Niraj_Pa Niraj_03 Niraj_Ha Niraj_01 Convertir les faces correspondantes Plan incliné fixe Paramètres du champ- Orientation module Pay Espacement X	Meilleur azimut Côté le ; ent des faces PV Niraj_04 Archelio Niraj_Sh PV_singl en //sage 0.02 m Espacement 1	olus long O Est/Ouest	chez la case PV_singl
Sélectionnez les matériaux qui décriv	ol uniquement) ent le sol Niraj_04 Archelio Niraj_Sh Niraj_Sk	FrontCol	
	🗙 Ann	uler 🗸 OK	

Figure 21 : Importation d'un fichier 3DS sous PVsyst

Après avoir importé la scène 3D SketchUp au format de votre choix, suivez exactement la même procédure qu'au *chapitre 2.2*.



2.3 Le format DAE

Pour le format *DAE*, il est important de controler les unités et de sélectionner les matériaux qui décrivent les faces PV (ici en cliquant sur *PV-singlecrystaline*).

루 Résultats de l'importation		- 0	x		
Détails de la scène			?		
Données de la scène	_Taille en entrée	_Taille après import			
Objets 101	Unités Pouces (in) 🗸	Unités Mètres (m)			
Sommets 2180	Taille sur X 1220.067	Taille sur X 30.99	0		
Faces 295	Taille sur Y 996.851	Sur Y 25.32	Atte	ntion! Le ficl	nier DAE
	Taille sur 7 326.228	Taille sur 7 8.28	prer	nd par défaut l	es unités
-Translation-		-Rotation autour de l'origine	en	pouces, si vo	ous avez
Automatique X 0.000 in	Y 0.000 in Z 0.000 in	Appliquer rotation de 18	o des	siné sous Sket	chUp en
Dbjets PV			ains en r	si. PVsyst les c nètres.	onvertira
Définir l'orientation en fonction du : Sélectionnez les matériaux qui décrive	Meilleur azimut O Côté le pl ent des faces PV	us long 🔿 Est/Ouest 🗹			
Niraj_Shoe_Sole	│ Niraj_Shirt │ Niraj_Skin │ Niraj_Pant │ ✔ PV-singlecry	Niraj_Hair_Dark	~		
Convertir les faces correspondantes	en				
Plan incliné fixe					
Paramètres du champ					
Orientation module Pays	sage 🗸				
Espacement X 0	0.02 m Espacement Y	0.02 m	Cochez la	a case PV-	
		s	singlecry	/staline	
Terrain (topographie du se	ol uniquement)				
Sélectionnez les matériaux qui décrive	ent le sol	L د			
Niraj_Shirt Niraj_Skin	Niraj_Hair_Dark	Niraj_Shoe_Sole	~		
	🗶 Annul	ler 🗸 OK			

Figure 22 : Importation d'un fichier DAE sous PVsyst

Après avoir importé la scène 3D SketchUp au format de votre choix, suivez exactement la même procédure qu'au *chapitre 2.2*.



3 PVcase Ground Mount

Vous avez la possibilité d'exporter un projet créé avec PVcase vers PVsyst. Il existe deux plug-ins PVcase sous AutoCAD :

- PVcase Ground Mount
- PVcase Roof Mount

En premier lieu, ce tutoriel montrera un exemple avec PVcase Ground Mount et en second lieu, un exemple sur PVcase Roof Mount.

Pour ce tutoriel, nous allons créer 2 exemples de projet dans PVcase Ground Mount :

- 1. Projet sans terrain et sans topographie
- 2. Projet avec un terrain et une topographie existante importée depuis internet

3.1 Exemple d'un projet sans terrain et sans topographie

3.1.1 Définition du projet sous PVcase

Pour ce tutoriel, il faudra au préalable créer un projet sous PVcase n'ayant pas de terrain importé, ni de topographie importée.

Ci-dessous se trouve un exemple sur un terrain de 400 mètres de long sur 300 mètres de large.



Figure 23 : Scène sous PVcase sans import de terrain

3.1.2 Exportation du projet vers PVsyst

Dans les menus principaux, allez sous la barre Tools.



Figure 24 : Barre des menus PVcase



Cliquez sur « Export to PVsyst ».



Figure 25 : Menu Tools

Une nouvelle fenêtre apparaît pour le choix du format d'export vers PVsyst. Le choix du format correspond à la version de PVsyst que vous possédez :

- Si votre version de PVsyst est 6.8 ou inférieure, vous devez exporter au format .DAE.
- Si votre version de PVsyst est 7.0 ou supérieure, vous devez exporter au format .*PVC*.



Figure 26 : Fenêtre choix format export

NB : Pour ce tutoriel, le format **.***PVC* sera choisi.

Cliquez sur « *Export* » et choisissez l'emplacement de destination.



3.1.3 Importation du fichier PVC sous PVsyst

Cliquez sur « Ombrages proches ».

rojet	*	Nouveau 📂	Charger 💾 Sauver 🗼 Importer 🍺 Expor	ter 🔯 Paramètres du projet	Supprimer	Lient	1	(
lom du projet	exemple tutoriel PVcase		Nom	du client Non défini				
ichier site	Geneva/Cointrin		MeteoNorm 8.2 station	Suisse	a 🖻	7 🛨		
ichier Météo	Geneva_MN82_SYN.MET		Meteonorm 8.2 (2001-2020)	Synthetic 0 k 🗸	a	0		
			Veuillez définir le système !					
/arianto	4		. 🗋 🕞 👘 🔿	e/			2	
/ariante	t	Nouveau 💾	Sauver 🖡 Importer 📺 Supprimer 🕼	Gérer			1	
/ariante	D : tutoriel PVcase 1	Nouveau 💾	Sauver 🎍 Importer 🏢 Supprimer 🔯	Gérer Résultats princip Type de syste	aux	Pas de scène 3D, d'ombra	, pas	
/ariante 1º de Variante VC Paramètres principaux	• : tutoriel PVcase 1	Nouveau 💾	Sauver Dimporter The Supprimer Constraints	Gérer Résultats princip Type de syst Production du s	aux	Pas de scène 3D, d'ombra 0.00 kWh/an	, pas ages	
/ariante	0 : tutoriel PVcase 1	Nouveau	Sauver Importer To Supprimer	Gérer	aux Eme ystème mance	Pas de scène 3D, d'ombra 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc 0.00 kWh/kWc	, pas ages /an	
/ariante /aramètres principaux Orientation Système	D : tutoriel PVcase 1 Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel Optionnel	Nouveau	Sauver importer is Supprimer im Simulation	Gérer Résultats princip Type de systi Production du s Production Indice de perfor Production nom	aux	Pas de scène 3D, d'ombri 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc 0.00 0.00 kWh/kWc	, pas ages /an /jour	
/ariante /aramètres principaux Orientation Système Pertes détailées	2 : tutoriel PVcase 1 Optionnel Horizon Optionnel	Nouveau	Sauver Timporter Supprimer Simulation Lancer la simulation Simulation Simulation avancée	Gérer Résultats princip Type de systi Production du s Production production on Pertes champ Pertes système	aux	Pas de scène 3D d'ombra 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc 0.00 kWh/kWc 0.00 kWh/kWc 0.00 kWh/kWc	/ ages /an /jour /jour	
/ariante /aranètres principaux aranètres principaux Orientation Système Pertes détailées Autocorsommation	 tutoriel PVcase 1 tutoriel PVcase 1 Horizon Ombrages pri Calepinage Gestion de l'é 	Nouveau	Sauver importer im Supprimer im Simulation Lancer la simulation Simulation avancée Rapport	Gérer Résultats princip Type de systi Production du s Production du s Production norn Pertes champ Pertes système	aux tme ystème mance alisée	Pas de scène 30 d'ombri 0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc 0.00 kWh/kWc 0.00 kWh/kWc	/an /jour /jour /jour	

Figure 27 : Projet sous PVsyst

La fenêtre « *Définition d'ombrages proches* » s'ouvre. Cliquez sur « *Construction/Perspective* ».

🌈 Définition d'ombrages proches, Variante "tutoriel PVcase 1"	– 🗆 X
Scène 3D d'ombrages proches	
Description Aucune scène d'ombrage définie	
Construction / Perspective	Importer Exporter
Compatibilité entre les paramètres système et les définitions des ombrages	
Orientation Fixée, Incl. 20.0°, Azim. 0.0°	Q Orientations
Système PV Scène 3D Nombre de sous-champs 1 Pas de scène 3D Modules PV / surface des tables 0.0 m² 0 Nombre de modules PV 0 0	Facteurs d'ombrage
Utilisation dans la simulation Mode de calcul	
Sans ombrages	
O Ombrages linéaires	
O Selon chaînes de modules	
O Calcul électrique détaillé (selon calepinage)	
Q Résumé du système Annuler	ОК

Figure 28 : Définition d'ombrages proches



La fenêtre de la scène 3D s'ouvre. C'est dans cette partie que vous importez le fichier .*PVC*.

Cliquez sur « Fichier ».

Construction de la scène d'ombrage								
Fichier Créer Sélectionner Éditer	Transform	ner Voir	Outils	Aide				
Nouvelle scène	Ctrl+N	A 1.	x ^Y t x		•			
📂 Lire une scène	Ctrl+O	Doint		ц ц .		Zoom	Rendu	Modules
📂 L <u>i</u> re un bâtiment		Form	uevue			20011	(Nenuu	į modules į
📂 Li <u>r</u> e des objets						Zénith		
➡ Importer	>				\sim			
Exporter la scène (.SHD)	Ctrl+S							
Exporter les objets sélectionnés (.S	SHO)		\leq	\geq	\sim			
Sauver cette vue de la scène	>		\geq	\geq	\sim		>>	× .
imprimer 🛑	Ctrl+P	\mathbb{S}	×				\times	- and the second
X <u>A</u> nnuler	Ctrl+Q	XÒ	\times	\sim	X		XX	\times
<u>F</u> ermer la scène	Ctrl+W	5×3	\times				$\sim \sim$	
	\ge	×	Ì		X			\bigotimes

Figure 29: Scène 3D import fichier PVC

Cliquez « Importer » et « Importer une scène 3D ».

Une fenêtre de parcours des fichiers de l'ordinateur s'ouvre. Sélectionnez le fichier PVC.

(c	onstruction de l	la scène d'omb	orage								
Fich	ier Créer S	électionner	Éditer	Transform	ner \	/oir Outils	Aide				
+	<u>N</u> ouvelle scèr	ne		Ctrl+N		1 x ^Y 1	x ^z t t ^z y	Ð			
	Lire une scèn	e		Ctrl+O		oint de vue	÷ ÷.		Zoom	Rendu	Modules
	L <u>i</u> re un bâtim	ent				onne de rue			1		, modules
	Li <u>r</u> e des objet	s						\sim	Zénith		
•	l <u>m</u> porter			>	ø	mporter un	e scène 3D (3DS, DAE,	PVC)		
	Exporter la sc	ène (.SHD)		Ctrl+S	H2P	<u>m</u> porter un	fichier Helio	os3D (H2P))		
	Exporter les o	bjets sélectio	onnés (.SH	IO)	CSV	m <u>p</u> orter de	s données to	opographi	ques (CSV, TIF)		
	Sauver cette vue de la scène >			>		mp <u>o</u> rter un	e image de s	sol			
0	Imprimer			Ctrl+P		<u>T</u> élécharger	une image s	satellite de	sol et/ou des do	onnées topograpł	niques
×	<u>A</u> nnuler			Ctrl+Q	\geq	\sim	\times	\sim	ĬXX		>>>
 Image: A set of the set of the	<u>F</u> ermer la scèr	ne		Ctrl+W	\geq	X			\rightarrow	>>	
			\leq	\leq	Ś	X	X	X		$\langle \rangle$	XX
	$\langle \times \rangle$	××	\geq	\geq	S	>>		X		>>>	
		\rightarrow	\geq	\geq	\geq	\sim	\sim	\geq	\sim		\rightarrow

Figure 30 : Scène 3D sélection import fichier PVC



Une fenêtre vous permet de contrôler les détails de la scène. Il est impératif de vérifier si l'unité du fichier en entrée est la même que celle du fichier en sortie.

루 Résultats de l'importat	ion				—		x
Détails de la s Données de la scène- Objets Sommets	scène 352 1408	Taille en entrée Unités Mèt Taille sur X	res (m) V 365.684	-Taille après Unités Taille sur X	import Mètres 36	(m) 55.684	2
Faces	352	Taille sur Y Taille sur Z	296.275 1.255	Taille sur Y Taille sur Z	29	6.275 1.255	
Automatique X	0.000 m	Y 0.000 m	Z 0.000 m		er rotation	de 180°	
Objets PV	fonction du s	Moillour azimut			0 ==+10		_
		e Melleur azintut			O Est/Ode	st	_
			🗶 Annul	er	-	ОК	

Figure 31 : Fenêtre Résultats de l'importation

Cliquez sur le bouton « OK ».

La scène correspond exactement à celle prédéfinie dans PVcase. Cliquez sur « *Fermer la scène* ».



Figure 32 : Scène 3D importée



3.2 Exemple d'un projet avec un terrain et une topographie

3.2.1 Définition du projet sur PVcase

Le projet devra être créé sous PVcase avec :

- Le site avec la photo satellite du site importé
- La topographie importée depuis internet ou créée par vous même
- La génération d'un maillage pour le terrain
- Quelques arbres positionnés dans le côté inférieur



Figure 33 : Fenêtre PVcase projet sur une topographie importée sur internet

La zone de génération correspond à un rectangle de 400 mètres sur 300 mètres.



3.2.2 Exportation du projet vers PVsyst

L'exportation se déroulera de la même manière que précédemment (cf. 4.1.2) à l'exception de deux détails, définis ci-dessous.

Lorsque vous cliquez sur « Export to PVsyst », deux modes d'exportation sont proposés:

- le champ PV uniquement, « FRAMES »
- le champ PV avec la topographie, « TERRAIN AND FRAMES »

En sélectionnant « *TERRAIN AND FRAMES* », vous exportez la topographie avec le champ PV.

Pour ce tutoriel, uniquement le champ PV « FRAMES » sera importé.



Figure 34 : Choix export sur PVcase Ground Mount

Cliquez sur « *FRAMES* », puis sélectionnez le format de sortie du fichier, à savoir le format *PVC*. Pour finir, définissez le dossier de destination.



Details de la	scène				
Données de la scène- Objets Sommets Faces	548 6592 1780	Taille en entrée Unités Mé Taille sur X Taille sur Y Taille sur Z	etres (m) V 404.211 320.995 27.012	Taille après imp Unités M Taille sur X Taille sur Y Taille sur Z	ort ètres (m) 404.211 320.995 27.012
Translation Automatique Objets PV Définir l'orientation el	< 0.000 m	Y 0.000 m	Z 0.000 m	Rotation autour	t de l'origine otation de 180°
Sélectionnez les maté	ographie du so iriaux qui décrive Tree_crown	ol uniquement) ent le sol			
	_				

3.2.3 Importation du fichier PVC sous PVsyst

Figure 35 : Résultats de l'importation

La procédure à suivre pour importer un projet PVcase sous PVsyst est la même que précédemment (cf. 3.1.3).

Le projet a été importé avec succès. Vous pouvez observer que la scène correspond exactement à celle définie dans PVcase.



Figure 36 : Scène importée dans PVsyst

Selon la topographie, les tables PV ainsi importées peuvent avoir plusieurs orientations, mais dans cet exemple, PVsyst a groupé toutes les tables en une seule orientation moyennée. De plus, les arbres définis sous PVcase ont également été importés.



4 PVcase Roof Mount

4.1 Définition d'un projet

Vous devez définir un projet au préalable avec le plug-in PVcase Roof Mount.



Figure37 : Exemple projet scène 3D sous PVcase Roof Mount

Nous avons sélectionné un bâtiment avec une grande toiture. Avec PVcase, nous avons placé automatiquement les modules PV dans un azimut de 45° et une inclinaison de 20°. Nous avons également placé 4 arbres dans le coin en haut à droite. La configuration de l'azimut dans PVcase est la même que dans PVsyst.

4.2 Procédure pour l'exportation

Dans les menus principaux, allez dans la barre « Actions ».

Ensuite cliquez sur « Export to PVsyst ».



Figure 37 : Menus barres PVcase Roof Mount



AutoCAD vous demandera de sélectionner les éléments à exporter. Sélectionnez toute la scène 3D.

La fenêtre s'ouvre et vous demande le choix du format. Cliquez sur le format .*PVC*, puis sur « *Export* ».

OPVsyst export format	×
PVsyst 6.8 or lower	PVsyst 7.0 or higher
.DAE	.PVC
Don't ask again for this session	Export

Figure 38 : PVsyst export format

Définissez le dossier de destination. L'exportation est terminée.

4.3 Importation

Dans PVsyst, cliquez directement sur « *Ombrage proches »* sans définir « *Orientation »* ni « *Système »*.

Projet: export_PVcaseRoofMou	nt_Project.PRJ							- C) X
Projet Site Variante Mémo	utilisateur								
Projet	*	Nouveau 📂 Charg	er 💾 Sauver 🍶 Importer 📘	Exporter	Paramètres du projet	Supprimer	Lient	1	0
Nom du projet	export_PVcaseRoofMount			Nom du client	Non défini				
Fichier site	Geneva/Cointrin		MeteoNorm 8.2 station	Swit	zerland	a 🖻	> 🚹		
Fichier Météo	Geneva_MN82_SYN.MET		Meteonorm 8.2 (2001-2	2020)	Synthetic 01	Q I			
Veuillez choisir l'orientation du plan !									
			1	1					
Variante	*	Nouveau 💾 Sauve	r importer i Supprimer	🔯 Gérer				1	0
N° de Variante	0 : Nouvelle variante de simula	tion		\sim	Résultats principau	ix	Pas de scène 3	3D. nas	
					.,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,		d'om	brages	
Paramètres principaux	Optionnel		Simulation		Production du sys	tème	0.00 kWh/a	n	
Orientation	Horizon		t annual to simulation		Productible Indice de perform	ance	0.00 kWh/k\ 0.00	Nc/an	
 Système 	Ombrages procession	thes			Production normal	sée	0.00 kWh/kV	Wc/jour	
Destas détaillées	Calesianae		Circulation augustán		Pertes champ		0.00 kWh/k	Wc/jour	
• Per tes detailees	Carepinage		ige sincledon avancee		i ci co oyoccine		oloo kiingki	i i cyjour	
Autoconsommation	Gestion de l'én	ergie	Rapport						
Stockage	Evaluation éco	nomique	Résultats détaillés						
Résumé du système]			,	-			- Sort	tir

Figure 39 : Fenêtre PVsyst



Cliquez sur « Construction/Perspective ».

루 Définition d'ombrage	s proches, Variante "Nouvelle variante de simulation"	-		х
Scène 3D d'ombrag	es proches			
Description	Nouvelle scène d'ombrages			
	Construction / Perspective	Importer Exporter		
Compatibilité entre	les paramètres système et les définitions des ombrages	Q Orie	entations	
Nombre de sous-champ Modules PV / surface d Nombre de modules PV	Système PV Scène 3D is 1 Pas de scène 3D es tables 0.0 m ² 0			
	Aucun ombrage défini pour cette simulation.	Facteurs d'o	mbrage - ableau	
		👝 Gr	aphique	
Utilisation dans la s Sans ombrages Ombrages linéaires Selon chaînes de mo Calcul électrique dé	imulation Mode de calcul bdules taillé (selon calepinage)			
Q Résumé du sys	tème Imprimer 🗶 Annuler		ОК	

Ensuite, cliquez sur « Fichier », « *Importer »*, et enfin « *Importer une scène 3D (*3DS, DAE, PVC)* ».

Figure 40 : Fenêtre "Définition d'ombrages proches"

(🕝 c	Construction de la scène d'ombrage		
Fich	ier Créer Sélectionner Éditer	Transforme	er Voir Outils Aide
+	Nouvelle scène	Ctrl+N	
	Lire une scène	Ctrl+O	
	L <u>i</u> re un bâtiment		
	Li <u>r</u> e des objets		Zénith
•	l <u>m</u> porter	>	Importer une scène 3D (3DS, DAE, PVC)
	Exporter la scène (.SHD)	Ctrl+S	Importer un fichier Helios3D (H2P)
	Exporter les objets sélectionnés (.	SHO)	Importer des données topographiques (CSV, TIF)
	Sauver cette vue de la scène	>	Importer une image de sol
ē	Imprimer	Ctrl+P	<u>I</u> élécharger une image satellite de sol et/ou des données topographiques
×	<u>A</u> nnuler	Ctrl+Q	
1	<u>F</u> ermer la scène	Ctrl+W	

Figure 41 : Scène 3D avant importation



Cliquez sur « OK ».

Detalis de la	scène				
Données de la scène			2	-Taille après in	port
Objets	313	Unités	Mètres (m) 🛛 🗸	Unités	Mètres (m)
Sommets	2276	Taille sur X	127.924	Taille sur X	127.924
Faces	585	Taille sur Y	95.090	Taille sur Y	95.090
		Taille sur Z	35.000	Taille sur Z	35.000
Translation				Rotation auto	ur de l'origine
Automatique	X 0.000 m	Y 0.000	m Z 0.000 m	Appliquer	rotation de 180°
Définir l'orientation e	en fonction du :	Meilleur azim	ut O Côté le p		Ect/Ouect
Définir l'orientation e	en fonction du :	 Meilleur azim 	ut 🔿 Côté le p	lus long O	Est/Ouest
Définir l'orientation e	en fonction du : ographie du so	• Meilleur azim	ut 🔘 Côté le p	lus long O	Est/Ouest
Définir l'orientation e	en fonction du : lographie du se ériaux qui décrive	• Meilleur azim ol uniquement) ent le sol	ut 🔿 Côté le p	lus long O	Est/Ouest
Objets PV Définir l'orientation e Terrain (top Sélectionnez les mat Roof	en fonction du : ographie du so ériaux qui décrive Tree	Meilleur azim uniquement) ent le sol Block	ut 🔘 Côté le p	lus long O	Est/Ouest

Figure 42 : Fenêtre résultats de l'importation

La scène a été importée sous PVsyst. Vous observez que tous les éléments définis sous PVcase ont été importés.

Construction de la schere d'orderage	
hier Créer Sélectionner Éditer Voir Outils Aide	
	(
xunque i seculuri i runi ue vue i zuurni i nenuu i muuus i musure i muunkauuni i uuun i neenuu i	Objete de la colora du atu
Zénith	
	Ubjets de la scene
	NON W
	Table Deviat Calat
	Table Row#1 Col#5
	Table Row#1 Col#4
	Table Row#1Col#3
	- Table Row#1Col#2 🖌
	Table Row#1Col#1
	Table Row#2 Col#12
	- Table Row#2 Col#11 🖌
	Table Row#2 Col#10
	Table Row#2 Col#9
∑¶#H / ∕	Table Row#2 Col#8
	Table Row#2 Col#7
	Table Row#2 Col#5
	Table Row#2 Col#4
	Table Row#2 Col#3
	Table Row#2 Col#2
	Table Row#2 Col#1
	- Table Row#3 Col#12 🖌
	- Table Row#3 Col#11 🖌
	Table Row#3 Col#10
	Table Row#3 Col#9
	Table Row#3 Col#5
	Table Row#3 Col#6
	Table Row#3 Col#5
	Table Row#3 Col#4
	Table Row#3 Col#3
	- Calific Row#3 Col#2
	Y Company of anone
	Mouveau groupe
	DWG Burundi_export.pvc (0)
	- DWG Burundi3_export.pvc (0)
	E tutorielRM1_export.pvc (313)
	Table Row#1 Col#6
	Table Row#1 Col#5
\times \times \times $/\times$ \times $//$ \times \times $/$	Table Row#1 Col#3
	Table Row#1 Col#2
	Table Row#1Col#1
\times \times \times $$ \times \times \times	Table Row#2 Col#12
	Table Row#2 Col#11
disease Sud	👗 Annuler 🛛 💞 Fermer la scèn
e case : 10.00 m Géographique - Vue perspective 🔶 X: -111.84, Y: -75.50 m Surf. active : 665.82 m ² Nombre total de modules : 0	

Figure 43 : Scène 3D après importation



5 PVcase vers PVsyst version 6.88 ou antérieure

Il est possible d'importer un projet PVcase sur la version 6.8 ou antérieure de PVsyst. La démarche de cette manipulation est expliquée ci-dessous.

5.1 Définition d'un projet

Reprenons l'exemple du projet précédent. Un système PV sur une topographie avec des objets doit être réalisée.



Figure 44 : Fenêtre PVcase projet sur une topographie importée sur internet pour PVsyst v. 6.8



5.2 Procédure pour l'exportation

Pour exporter, cliquez sur « *Export to PVsyst* », et sélectionnez « *FRAMES* » pour exporter uniquement les tables PV et les objets.



Figure 45 : Choix export sur PVcase Ground Mount pour PVsyst v.

Choisissez le format *DAE* pour exporter vers la version 6.8 de PVsyst ou antérieure et cliquez sur « *Export* », puis enregistrez le fichier dans un dossier dédié.



Figure 46 : Choix du format DAE vers PVsyst v. 6.8



6 Virto CAD

Avec le plug-in Virto.CAD dans AutoCAD, il est possible de définir une scène sur un terrain ou sur un bâtiment et de l'exporter au format *PVC*, pour ensuite l'importer sous PVsyst.

Pour rappel, il n'est pas nécessaire d'exporter la topographie vers PVsyst, car cela n'aura pas d'influence dans le calcul de l'ombrage.

Dans ce descriptif, une scène simple sans topographie et sans objet d'ombrage sera utilisée.

6.1 Définition d'un projet

Vous devez définir un projet au préalable avec le plug-in Virto.CAD. Le projet est un champ PV sans importation de topographie. Le champ mesure 300 mètres de long sur 200 mètres de large.

	idd-ins Collaborate Express Tools Featured Apps VIRTO.CAD 🚥 •		
Solar Marage Create New - P Rotate View Solar Share Database E Calusion zone - P W Array New Modular Marage Marage SolarModules LayoutBoundary	Compass - X Build Ground Layout X Build Root Single - S Syste Highlight compass Numbering GroundMoutes - See Ot Zones - Cable GroundMoutes - Rep Ot Zones - Cable GroundMoute - Rep Ot Zones - Cable	n Config Copy Grid - Create group Count Selection & Roof Modell Mapping & Mova Grid - Modell III Summary Patettes Proya PVC I & Replece Grid - Data Extraction & Mounting Sy Edit Module Layout Extra	ing Sensor Grid Auto Sensor Grid Sanapatency Sensor Auto Sensor Grid Auto Sensor Grid Auto Sensor Sensor Sensor Sensor Sensor Selari randiance Sensice
Start scene sans topographie 300Wc generic* × +			
[-][7op][2D Wirehame]			- 0 ×
	- han and an and a search and a search and a search and a search as a search a	na kanan ka	W TOP E
	כושל הכניש שלב שינים לה שבישה להכניש להמשיבה לה המשיב לה שינים לה שינים לא שינים לא שינים לא שינים לא שינים לא כושל הכניש שלב שינים לה משיב לה משיב לה שינים של המשיב לה שינים לא שינים לא שינים לא שינים לא שינים לא שינים לא כושל לה שינים לא שינים לה משיב לה שינים לה שינים לא שינים	adaanahaanahaanhaanhaanahaanhaanhaan adaanahaan hampaanhaanhaanhaanhaan adaandhaan	
	עשל המאר על היו איז אין או מיינעל האמי אל היו איז אלי איז איז איז איז איז איז איז איז איז אי	สปุกสหนุ่งครองโครรองโครรองโครรองโครรองโครรองโครรองโครรอง สปุกรรณโครรองโครรองโครรองโครรองโครรองโครรองโครรองโครรอง สปุกรรณโครรองโครรองโครรองโครรองโครรองโครรองโครรองโครรอง	
	עום איז	สประกอบโลกกระโดกกระโดกกระโตการประกอบโลกกระโดกกระ สประกอบโลกกระโดกกระโอการประกอบโลกกระโดกกระโดกกระ สประกอบโลกกระโอกกระโอกกระโอกกระโอกกระโอกกระ	
	משל המשא לה איזם לא המשל המשא להמשא לה האיז לא איזם אלי המשא לא האיזם לא האיזם לא היותר אותר. משל המשא לא האיזם לא המשל המשא לא המשא לא האיזם לא המשאל המשא לא האיזם לא היותר לא היותר אלים. משל המשא לא האיזם לא המשאל המשא לא האיזם לא האיזם לא המשאל המשא לא האיזם לא היותר לא היותר אלים.	an baana baana baana baana baana baana baana baana . ay baana baana baana baana baana baana baana baana . ay baana baana baana baana baana baana baana .	
	כום למצוע היו אישר אותם את המשום למשום את המאושים את המשום למשום את האות היו אישר אותר. כמול המצוע היו את אישר אישר אותר אותר המשום את המאות אישר אותר אותר המשום אלאות אישר כמול המצוע אל או אישר אותר אותר אל המשום אל הנאש אול האותר אותר אותר אותר אותר אותר אותר אותר	на разви смята разва разва разва на разва на села села села села села села села сел	
	דער המשפע את אנות את המשפע המשפע המשפע את המשפע את המשפע המשפע האת המשפע המשפע היו אותר. רעול המשפע לה את המשפע המשפע להכוו אול המשפע לה המשפע לה המשפע לה המשפע לה המשפע לה המשפע לה ה כמו לה המשפע המשפע לה המשפע לה המשפע לה המשפע לה המשפע המשפע הלה המשפע לה המשפע לה המשפע לה המשפע לה ה		
	- Manakanan kanan kana kana kana kana kan	аціанна інна інгли інпли інпли інгла пайтала інгли інгла. акімпа інпла інгли інпли інпли інгла інгла інгла інгла.	
t <u>a</u> ^ ∥×	P En Type a command		
Model Layout1 / Layout2 / + /		MODAL III	Ⅲ•⊾♂•米• Ζ□•⊀⊀ ★ 1200•♦•+೪₽

Figure 47 : Scène champ PV Virto.CAD

6.2 Procédure pour l'exportation

Pour exporter un fichier vers PVsyst, procédez aux étapes suivantes :

Dans « AutoCAD », allez dans le ruban de Virto.CAD, puis sur la section « Extra » et enfin sur « PVsyst *PVC Export* ».



Figure 48 : Ruban Virto.CAD



Une nouvelle fenêtre s'ouvre, il faut spécifier la destination du fichier à exporter.

Cliquez	sur
	Export to PVsyst (PVC) ×
	Common
	Output file:
	✓ Export 3D ground mesh as additional .CSV file
	Export 3D shading objects
	Export rooftop modules individually
	Boundaries
	Select on drawing
	Select All
	Boundaries not selected
	Process
	Start

Figure 49 : Dialogue export vers PVsyst

Choisissez le dossier final pour l'export du fichier PVC.

A Enregistrer sous						×
$\leftarrow \rightarrow \ \ \ $ \land \land \land \land \land \land \land \land \land	cad		ٽ ،		dans : tutoria	al vir
Organiser 👻 Nouveau dossier					-	?
Accès rapide Accès rapide Creative Cloud Fil OneDrive OneDrive Ce PC Bureau Ce Documents Images Musique Objets 3D Téléchargement:	Modifié le Aucun élément ne co	Type Taile rrespond à votre recherche.				
Nom du fichier						~
Type : Collada (*.pvc)						~
 Masquer les dossiers 				Enregistrer	Annule	er





	Export to PVsyst (PVC)
	Common
	Output file:
	C:\Users\mus\Documents\tutorial virto cad\tutorial 300Wc.pvc
1	 Export 3D ground mesh as additional .CSV file Export 3D shading objects Export rooftop modules individually
	Boundaries
2	Select on drawing Select All Boundaries not selected
	Process
	3 Start
	Figure 51 : Choix option d'export vers PVsyst
	« Common » : spécifiez les options que vous souhaitez exporter.
1	3D ground meshes : pour système PV avec topographie
	 3D shading objects : pour système PV avec objet sur terrain ou/et su toiture

- Rooftop modules individually : uniquement pour système sur toiture
- « *Boundaries* » (limite) : vous pouvez sélectionner une partie de la scène 3D ou sa totalité.

Attention !: Vous pouvez sélectionner les limites uniquement avec la même orientation. Si vous avez différentes orientations, il faut réaliser des exports différents pour chaque orientation.



2

3

6.3 Importation d'un fichier PVC Virto.CAD vers PVsyst

Dans PVsyst, cliquez directement sur « *Ombrages proches* » sans définir « *Orientation* » ni « *Système* ».

Projet: tutorial virto cad sans topog	raphie_Project.PRJ			–
Projet site variante iviemo util	sateur	arger 💾 Sauver 🔊 Importer 🍙 Exporter	📅 Paramètres du projet 🍈 Supprime	er 💄 Client 🧪 👩
Nom du projet	tutorial virto cad sans topographie	Nom di		
Fichier site	Geneva/Cointrin	MeteoNorm 8.2 station	Switzerland	► +
Fichier Météo	Geneva_MN82_SYN.MET	Meteonorm 8.2 (2001-2020)	Synthetic 0 k	
		Veuillez choisir l'orientation du plan !		
	D E D			
Variante	T Nouveau Sau	uver 🛉 🛃 Importer 🔟 Supprimer 🛛 💭 G	Pécultats principaur	/ 😧
N° de Variante VCO	: Nouvelle variante de simulation	~	Type de système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages
Paramètres principaux	Optionnel	Simulation	Production du système	0.00 kWh/an
Orientation	Horizon	Lancer la simulation	Productible Indice de performance Production normalisée	0.00 kWh/kWc/an
Systeme Pertes détaillées	Calepinage	Simulation avancée	Pertes champ Pertes système	0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour
Autoconsommation	Gestion de l'énergie	Rapport		
Stockage	Evaluation économique	Résultats détaillés		
Q Résumé du système		L		- Sortir

Figure 52 : Fenêtre PVsyst projet Virto.CAD

Dans cette nouvelle fenêtre, cliquez sur « Construction/Perspective ».

🗧 Définition d'ombrage	s proches, Variante "Nouvelle variante de simulation"		- 0	х
-Scène 3D d'ombrag	es proches			
Description	Nouvelle scène d'ombrages			
	Construction / Perspective		Importer Exporter	
Compatibilité entre	les paramètres système et les définitions des ombrages			
Orientation	Fixée, Incl. 20.0°, Azim. 0.0°	?	\mathbb{Q} Orientations	
Nombre de sous-cham Modules PV / surface d Nombre de modules PV	Système PV Scène 3D os 1 Pas de scène 3D es tables 0.0 m ² 0 Aucun ombrage défini pour cette simulation.		Facteurs d'ombrage	
-Utilisation dans la s	imulation			
 Sans ombrages Ombrages linéaires Selon chaînes de m Calcul électrique dé 	odules taillé (selon calepinage)			
Q Résumé du sys	tème Imprimer X Au	nnuler	🗸 ок	

Figure 53 : Dialogue PVsyst définition d'ombrage



La nouvelle fenêtre de la scène 3D s'ouvre. Cliquez sur « *Fichier* », puis sur « *Importer* ». Sélectionnez « *Importer une scène 3D (3DS, DAE, PVC)* ».

Sélectionnez le fichier *PVC* exporté précédemment avec Virto.CAD.

(e) c	Construction de la scène d'ombrage			
Fich	ier Créer Sélectionner Éditer	Transform	mer Voir Outils Aide	
•	<u>N</u> ouvelle scène Lire une scène	Ctrl+N Ctrl+O	Image: A start de vue Image: A start de vue <td< th=""><th></th></td<>	
	Lire des objets		Zénith	
•	l <u>m</u> porter	>	Importer une scène 3D (3DS, DAE, PVC)	
	Exporter la scène (.SHD)	Ctrl+S	Importer un fichier Helios3D (H2P)	de.
	Exporter les objets sélectionnés (.S	HO)	Importer des données topographiques (CSV, TIF)	
	Sauver cette vue de la scène	>	Importer une image de sol	
	Imprimer	Ctrl+P	Iélécharger une image satellite de sol et/ou des données topographiques	
×	Annuler	Ctrl+Q		
1	<u>F</u> ermer la scène	Ctrl+W		

Figure 54 : Scène d'ombrage PVsyst-import PVC

Cliquez sur « OK ».

La fenêtre « Résultats de l'importation » fournit des informations sur le fichier PVC. Si les objets sont déjà proches de l'origine, la translation vers celle-ci n'est pas proposée. Si les objets sont à une distance supérieure à 5 km, la translation est automatiquement calculée. Si vous souhaitez que PVsyst centre la scène à l'origine de la vue 3D, cliquez sur « Automatique » : les valeurs de translation seront alors recalculées. Cliquez sur OK.

F	Résultats de l'importa	ation				—		
	Détails de la	scène					(?
	Données de la scène		_Taille en entré	2		s import—		
	Objets	374	Unités	Mètres (m) 🛛 🗸	Unités	Mètres	5 (m)	
	Sommets	1496	Taille sur X	285.060	Taille sur)	(2	85.060	
	Faces	374	Taille sur Y	192.946	Taille sur Y	(1	92.946	
			Taille sur Z	3.725	Taille sur 2	z	3.725	
	Translation	X 0.000 m	Y -1.000	m Z -1.000 m	Rotation a	utour de l'o Jer rotation	origine 1 de 180°	
1	Objets PV							
	Définir l'orientation e	n fonction du :	Meilleur azim	ut O Côté le p	lus long	O Est/Out	est	
nez la ca	se	7		🗙 Annu	ller	•	ок	
matiqu	e si vous							
ez transl l'origine	ater la scène		Figure 55	· Résultats de l	'imnortati	ion		



La scène 3D est importée et centrée.



Figure 56 : PVC importé dans la scène d'ombrage



7 Helios 3D

7.1 Définition d'un projet

Il faut définir un projet au préalable avec le plug-in HELIOS3D sous Civil3D. Le projet est un champ PV sur une surface topographique paramétré avec les outils de Civil 3D.



Figure 57 Scène 3D sous civil3D

7.2 Procédure pour l'exportation

Pour exporter un fichier vers PVsyst, suivez la procédure suivante :

Sous l'onglet HELIOS3D, cliquer sur « *Output* », puis sur le bouton PVsyst pour exporter un fichier au format *.h2p*.

# HELIOS3D						
THEETOSSE						
Placement	Insert Electric	Output	Analysis	Others	? -	
🖶 💷	III PV syst					
Reports Excel	Posts PVsyst	Browser •				
Documents	Export	:				

Figure 58 onglet HELIOS3D



Dans la fenêtre export, sauver votre fichier au format *.h2p* à l'emplacement désiré en cliquant sur le bouton « Enregistrer ».

PVsyst-Export save as						×
\leftarrow \rightarrow \checkmark \uparrow Documents \rightarrow H	Helios Energy			~ C	Rechercher dans : H	Helios En 🔎
Organiser 👻 Nouveau dossier						≣ • 😗
> 🦲 OneDrive	Nom	Modifié le	Туре	Taille		
		Aucun élément n	e correspond à votre r	echerche.		
📒 Bureau 🖈						
🛓 Téléchargements 🛛 🖈						
🔀 Images 🛛 🖈						
🔁 ClubAIDE 🔹 🖈						
Documents *						
🕐 Musique 🔹 🖈						
🖸 Vidéos 🖈						
PVsyst - Tutorials vidéo						
🚞 Projet						
2023-07-07						
Consulting						
Creative Cloud Files						
New de Cabine H2D DVant DD2022 01 00	12 6.2					
Type : PVsyst-Export (*.h2p)	олер					~
 Masquer les dossiers 					Enregistrer	Annuler

Figure 59 Export fichier h2p

Votre projet est exporté format .h2p.

7.3 Importation d'un fichier .*h2p* vers PVsyst

Dans PVsyst, cliquez directement sur « *Ombrages proches* » sans définir « *Orientation* » ni« *Système* ».

riojet	📩 Nouveau 📂	Charger 💾 Sauver 🍒 Importer 🕞 Exporte	r 🔯 Paramètres du projet ញ Supprin	ner 👗 <u>C</u> lient 🦯
Nom du projet	tutorial Helios3D	Nom d	u client Non défini	
Fichier site	Geneva/Cointrin	MeteoNorm 8.2 station	Switzerland	📂 🕂
Fichier Météo	Geneva_MN82_SYN.MET	Meteonorm 8.2 (2001-2020)	Synthetic 0 k	•
		Veuillez choisir l'orientation du plan !		
		1		
Variante	📩 Nouveau 💾	Sauver importer is Supprimer in a	Sérer	1
N° de Variante	0 : Nouvelle variante de simulation	\ \	Résultats principaux	Pas de scène 30 pas
			.,,	d'ombrages
Paramètres principaux	Optionnel	Simulation	Production du système	0.00 kWh/an
Paramètres principaux	Optionnel (in) Horizon	Simulation	Production du système Productible Indice de performance	0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an
Paramètres principaux Orientation	Optionnel Harizon Ombranes proches	Simulation	Production du système Productible Indice de performance Production normalisée	0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00 0.00 kWh/kWc/jour
Paramètres principaux Orientation Système	Optionnel	-Simulation	Production du système Productible Indice de performance Production normalisée Pertes champ	0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour
Paramètres principaux Orientation Système Pertes détailées	Optionnel Horizon Onbrages proches Calepinage	Simulation Lancer la simulation Simulation avancée	Production du système Productible Indice de performance Production normalisée Pertes champ Pertes système	0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour
Paramètres principaux Orientation Système Pertes détaillées Autoconsommation	Ostoonel Horizon Onbrages proches Calepinage Geston de l'énergie	Simulation	Production du système Productible Indice de performance Production normalisée Pertes champ Pertes système	0.00 kWh/an 0.00 kWh/kWc/an 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour

Figure 60 Fenêtre PVsyst générale



Dans cette nouvelle fenêtre, cl	quez sur « Construction/Perspective ».
---------------------------------	--

C Définition d'ombrages proches, Variante "Nouvelle variante de simulation"	- 🗆 X
–Scène 3D d'ombrages proches	
Description Nouvelle scène d'ombrages	
Construction / Perspective	Importer Exporter
Compatibilité entre les paramètres système et les définitions des ombrages	
Orientation Fixée, Incl. 20.0°, Azim. 0.0°	? Orientations
Nombre de sous-champs 1 Pas de scène 3D	
Modules PV / surface des tables 0.0 m ²	
	F
Aucun ombrage défini pour cette simulation.	Facteurs d ombrage
	🧮 Tableau
	👝 Graphique
Utilisation dans la simulation Mode de calcul	
Sans ombrages	
O Ombrages linéaires	
O Selon chaînes de modules	
O Calcul électrique détaillé (selon calepinage)	
Q Résumé du système Imprimer X Annule	r 🗸 OK

Figure 61 Dialogue définition ombrages proches

La nouvelle fenêtre de la scène 3D s'ouvre. Cliquez sur « *Fichier* », puis sur « *Importer* » et enfin « *Importer un fichier Helios3D (H2P)* ».

👎 Construction de la scène d'ombrage	
Fichier Créer Sélectionner Éditer Transformer Vo	oir Outils Aide
[™] Nouvelle scène [™] Lire une scène	L x ^v x ² t ² v
Lire un bätiment Lire des objets	Zénith Estar
Importer Importer	nporter une scène 3D (3DS, DAE, PVC)
Exporter la scène (.SHD) Ctrl+S	nporter un fichier Helios3D (H2P)
Exporter les objets sélectionnés (.SHO)	ngorter des données topographiques (CSV, TIF)
Sauver cette vue de la scène Sauver cette vue	np <u>o</u> rter une image de sol
🛑 Imprimer Ctrl+P 📮 Ié	élécharger une image satellite de sol et/ou des données topographiques
X Annuler Ctrl+Q	
✓ <u>F</u> ermer la scène Ctrl+W	

Figure 62 Scène 3D dans PVsyst importation fichier



Sélectionnez le fichier *h2p* exporté précédemment avec Helios3D.



Le fichier *h2p* est importé correctement dans la scène 3D de PVsyst.

Figure 63 Scène 3D sous PVsyst avec fichier importé



8 Importation de fichier PVC avec topographie et plusieurs orientations

On montre comment se passe l'importation d'un fichier PVC comprenant de la topographie et 2 orientations.

Depuis la fenêtre de projet PVsyst, cliquer sur "Ombrages proches".

Projet: import PVC avec topographic	e et plusieurs orientations_Project.PRJ			- 🗆	
Projet Site Variante Mémo utili	isateur				
Projet	한 Nouveau 📂	Charger 💾 Sauver 🗼 Importer 📄 Eb	porter 🔯 Paramètres du projet 📺	Supprimer 💄 Client 🦯 🖓	
Nom du projet	import PVC avec topographie et plusieurs orientatio	ons N	om du client Non défini		
Fichier site	Geneva/Cointrin	MeteoNorm 8.2 station	Switzerland	🗟 📂 🕈	
Fichier Météo	Geneva_MN82_SYN.MET	Meteonorm 8.2 (2001-2020)	Meteonorm 8.2 (2001-2020) Synthetic 0 1 🖂 🧧		
		Veuillez choisir l'orientation du plan !			
Variante	🕈 Nouveau 💾	Sauver importer is Supprimer	Gérer	/ 0	
N° de Variante VCO	: Nouvelle variante de simulation		Résultats principaux Type de système	Pas de scène 3D, pas d'ombrages	
Paramètres principaux	Optionnel	Simulation	Production du système	0.00 kWh/an	
Orientation	Horizon	Lancer la simulation	Productible Indice de performance	0.00 kWh/kWc/an 0.00	
Système	Ombrages proches	Cancer la simulation	Production normalisée	0.00 kWh/kWc/jour	
Pertes détaillées	Calepinage	D Simulation avancée	Pertes champ Pertes système	0.00 kWh/kWc/jour 0.00 kWh/kWc/jour	
Autoconsommation	Gestion de l'énergie	Rapport			
Stockage	Evaluation économique	Résultats détailés			
Résumé du système				- Sortir	

Figure 64: Fenêtre PVsyst pour importation avec plusieurs orientations

Depuis cette fenêtre, cliquez sur « Construction/Perspective ».

🌳 Définition d'ombrages proches, Variante "Nouvelle variante de simulation"	– 🗆 X
Scène 3D d'ombrages proches	
Description Nouvelle scène d'ombrages	
Construction / Perspective	Importer Exporter
Compatibilité entre les paramètres système et les définitions des ombrages	
Orientation Fixée, Incl. 20.0°, Azim. 0.0°	Q Orientations
Système PV Scène 3D Nombre de sous-champs 1 Pas de scène 3D Modules PV / surface des tables 0.0 m²	Facteurs d'ombrage
Utilisation dans la simulation Mode de calcul	
Sans ombrages	
O Ombrages linéaires	
O Selon chaînes de modules	
O Calcul électrique détaillé (selon calepinage)	
Q Résumé du système imprimer X Annuler	🗸 ок

Figure 65: Fenêtre de définition d'ombrages proches



Cliquez sur « *Fichier* », puis sur « *Importer* » et enfin « *Importer une scène 3D (3DS, DAE, PVC)*».

6	Construction de la scène d'ombrage		
Fich	ier Créer Sélectionner Éditer	Transformer	Voir Outils Aide
•	Nouvelle scène	Ctrl+N	
	Lire une scène	Ctrl+0	Paint da yua
	Lire un bâtiment		
	Li <u>r</u> e des objets		Zénith
	l <u>m</u> porter	>	Importer une scène 3D (3DS, DAE, PVC)
	Exporter la scène (.SHD)	Ctrl+S H2	Importer un fichier Helios3D (H2P)
	Exporter les objets sélectionnés (.S	HO) CS	Importer des données topographiques (CSV, TIF)
	Sauver cette vue de la scène	> 🧧	Importer une image de sol
e	Imprimer	Ctrl+P	Télécharger une image satellite de sol et/ou des données topographiques
×	Annuler	Ctrl+Q	
1	<u>F</u> ermer la scène	Ctrl+W	
<			

Figure 66: Importer une scene 3D

Choisissez le fichier PVC comportant 2 orientations et importez-le.

Scene det	tails						?
Scene data Objects Vertices Faces	586 4360 1258	Input size Units Size on X Size on Y Size on Z	Met	ers (m) 463.442 482.128 29.387	Size after im Units Size on X Size on Y Size on Z	port Meters (m) 463.442 482.128 29.387	
Translation Automatic PV object: Define orientation	X 0.000 m	Y 0.000	m	Z 0.000 m	Rotation aro	und origin	
Select materials w	pround topograph which describe the gro Tree_crown	y only) ound					×
L				🗶 Can	cel	🗸 ок	

Figure 67: Fenêtre de résultats de l'importation



Dans cet exemple particulier, nous importons des domes. Afin d'aider PVsyst à générer les orientations pertinentes, vous devez sélectionner la definition de l'orientation en "Est/Ouest". Puis validez avec OK.



Voici comment PVsyst importe cette scene:

Figure 68: Rendu 3D de la scene PVC importée

Notez que PVsyst a créé 2 nouvelles orientations, auxquelles sont automatiquement associées les modules PV est et ouest ainsi identifiés



Figure 69: Outil de gestion des orientations

Cliquez sur une orientation pour visualiser les champs PV associés.





Figure 70: Scène 3D avec orientation sélectionnée

Vous pouvez associer des couleurs spécifiques aux tables de votre scène en function de l'orientation. Pour ceci, cliquez sur l'icone suivante:



Figure 71: Pictogramme de sélection de couleur par orientation

Vous obtenez un rendu des tables avec les couleurs choisies pour chaque orientation:





Figure 72: Rendu avec les tables colorées par orientation

Notez que vous pouvez accéder directement à la gestion des orientations en cliquant sur le bouton suivant:



Figure 73: Raccourci vers la gestion des orientations

Vous vous retrouvez ainsi dans la même fenêtre que si vous cliquez sur "Outils" puis "Gestion des orientations"

Gestio	n des orientations				
🖌 Ori	ientations 🛃 Analyse				
∄∈	1 🖸 🕀 / 🗛 🗸 🏦 🤊 🦿				
#	Nom	Туре	Modules	Surface	
1	🖻 🚰 Fixée, Ind. 20.0°, Azim. 0.0°	Plan incliné fixe			
	⊕ 🗗 Sous-champs système (1)		0	0.0 m ²	
			0	0.00 m ²	
2	🗄 🧏 Fixée, Moy. incl. 12.0°, Azim90.0°, Mo	Plan incliné fixe			
	… 合 Sous-champs système (0)		0	0.0 m ²	
	🗄 🗗 Champs 3D (251)		0	52725. 19 m ²	
3	🗄 🧏 Fixée, Moy. incl. 12.0°, Azim. 90.0°, Mo	Plan incliné fixe			
	ー 合 Sous-champs système (0)		0	0.0 m ²	
	🗄 🗗 Champs 3D (251)		0	52725. 19 m²	

