

Cable Sim

MODE OPERATOIRE



POURQUOI LE CÂBLE EDR ?

Les câbles EDR (Enterrabilité Directe Renforcée) permettent de **réduire le coût d'installation des câbles** MT, particulièrement en évitant l'introduction de sable dans la tranchée ainsi que le traitement du déblais. De plus, l'empreinte environnementale est réduite lors de l'utilisation des câbles MT EDR.

Le logiciel permet de **quantifier les avantages de l'utilisation d'un câble EDR par rapport à un câble standard** dans le but de promouvoir les câbles EDR aux clients du marché français

Remarque importante : Ce logiciel ne fonctionne pas sur Mac.



PROCESSUS D'UTILISATION DU LOGICIEL

1/ Ouverture du logiciel

2/ Compléter les paramètres initiaux

- Données Voiries & Réseaux Divers
- Données Engins
- Données câbles et accessoires

3/ Résultats

- Bilan des différents coûts (sable, terre, engins, câbles...)
- Création d'un fichier PDF avec les résultats détaillés et les paramètres initiaux
- Envoi d'un mail avec le fichier des résultats joints

1/ OUVERTURE DU LOGICIEL



Le logiciel est un fichier Excel qui s'ouvre sur Excel versions 2010 ou 2016.

Cliquez sur « **Enregistrer** » pour télécharger le logiciel.

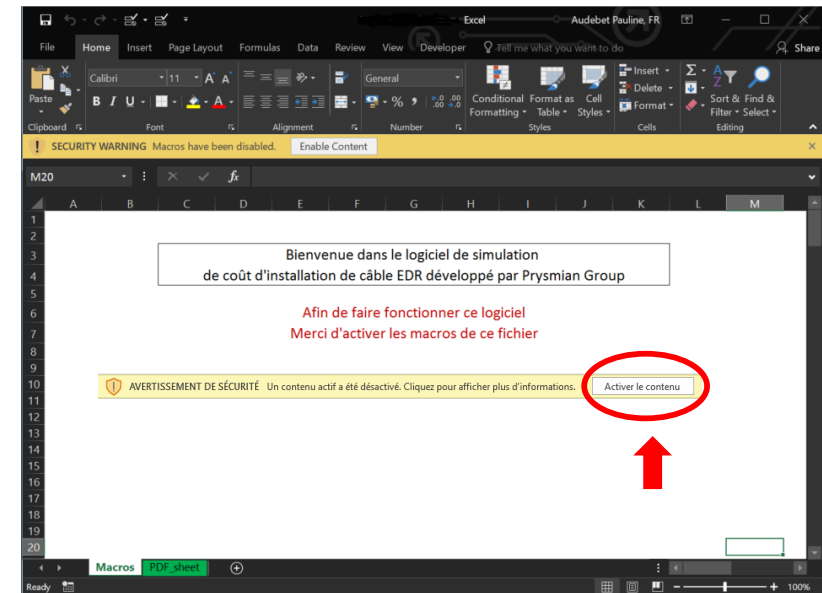
Ce fichier Excel est en format .xlsm car il contient des macros (code) permettant l'automatisation des calculs & l'interface graphique.

Pour activer les macros du fichier, il faut **accepter d'activer le contenu de ce fichier en cliquant sur la case « enable content » ou « activer le contenu ».**

Cette manipulation est à réaliser une seule fois par ordinateur.

Remarque importante : ne surtout pas changer le nom du fichier !

➤ Logiciel_EDR.xlsm : fichier contenant le logiciel



1/ OUVERTURE DU LOGICIEL

Lors de la mise en marche du logiciel **deux cas de figure** sont possibles :

D'autres fichiers Excel sont ouverts, ce qui va « bloquer » le logiciel.

En effet, pour une utilisation optimale du logiciel, **aucune autre fenêtre Excel ne doit être ouverte**. Un message automatique va donc s'afficher demandant de fermer les autres fenêtres Excel et de relancer le logiciel.

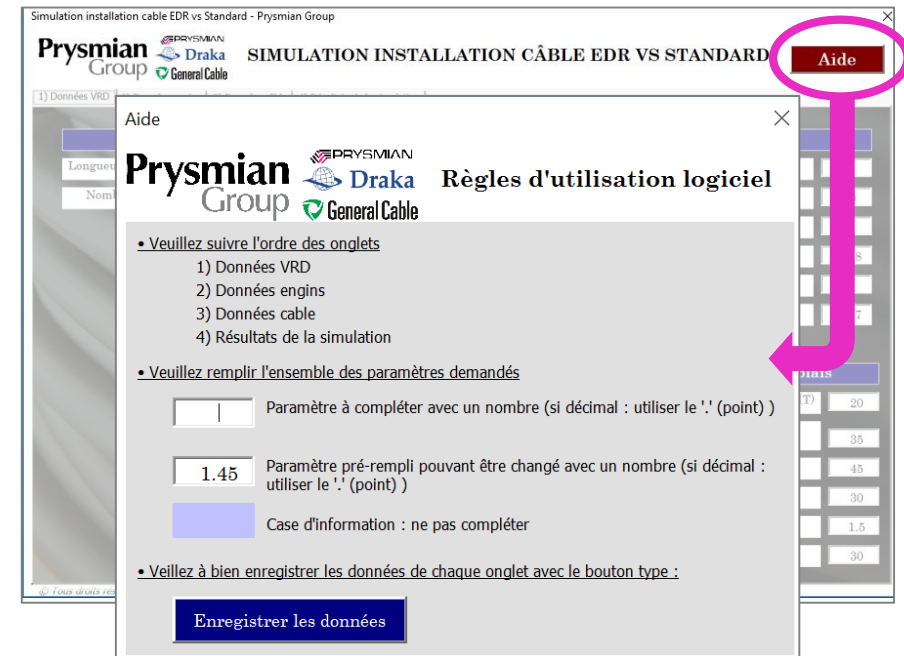
La page d'accueil du logiciel s'affiche et la simulation peut démarrer



1/ OUVERTURE DU LOGICIEL

L'ouverture du logiciel se fait sur le premier onglet (prochaine slide). En haut à droite, un bouton d'aide est disponible.

Cet onglet permet d'avoir les **règles de base du logiciel.**



2/ COMPLETER LES PARAMETRES INITIAUX DONNEES VOIRIES & RESEAUX DIVERS

Remarque importante : Il est nécessaire d'enregistrer à chaque onglet pour pouvoir passer au suivant,

Cette première fenêtre permet de renseigner tous les paramètres initiaux tels que la longueur de la liaison, les matériaux utilisés, les transports mis en place, les dimensions de la tranchée...

Les cases sont préremplies mais peuvent être changées.
Afin de valider l'enregistrement des données, toutes les cases doivent être remplies.

Dans cet onglet n°1, les cases vides à remplir sont encadrées en magenta, il s'agit de la :

- Longueur de la liaison
- Distance de la carrière de sable
- Distance de la décharge

Après enregistrement, une fenêtre s'affiche avec la confirmation de l'enregistrement des données et l'autorisation de passer à l'onglet n°2.

Simulation installation câble EDR vs Standard - Prysmian Group

Prysmian Group **Draka** **General Cable** **SIMULATION INSTALLATION CÂBLE EDR VS STANDARD** **Aide**

[1] Données VRD [2] Données engins [3] Données câble [4] Résultats de la simulation

Liaison		Densité		Matériaux	
Longueur de la liaison (m)		Densité terre excavée	1.25	Distance carrière de sable (km)	
Nombre de torsades	1	Densité sable	1.6	Prix sable à la tonne (€/T)	30

Tranchée		
	Standard	EDR
Largeur (m)	0.3	0.2
Profondeur (m)	0.8	0.7
Épaisseur lit de sable (m)	0.3	
Largeur raccordement (m)	1.0	
Longueur raccordement (m)	1.1	
Profondeur raccordement (m)	0.8	0.7
Épaisseur lit de sable raccordement (m)	0.3	

Enregistrer les données

Transport sable & déblais	
Type de camions pour déblaiement (T)	20
Consommation essence camion (L/100km)	35
Vitesse moyenne camion (km/h)	45
Temps de déchargement (min)	30
Prix carburant au litre (€/litre)	1.5
Coût horaire chauffeur (€/heure)	30

2/ COMPLETER LES PARAMETRES INITIAUX DONNEES ENGIN

Cette deuxième fenêtre permet de renseigner tous les paramètres liés aux machines présentes sur le chantier ainsi que le nombre d'opérateurs.

Une différenciation est faite entre la pose d'un câble standard et d'un câble EDR.

La vitesse de pose de câble et le nombre d'opérateurs sont deux paramètres très important pour la simulation. Ils ont un impact élevé sur la différence de prix entre une installation de câble EDR comparée à un câble standard.

Dans cet onglet n°2, les cases vides à remplir sont encadrées en magenta, il s'agit de :

- Forfait transport pour la tractopelle
- Forfait transport pour la trancheuse

Après enregistrement, une fenêtre s'affiche avec la confirmation de l'enregistrement des données et l'autorisation de passer à l'onglet n°3.

Simulation installation câble EDR vs Standard - Prysmian Group

Prysmian Group **Draka** **General Cable** **SIMULATION INSTALLATION CÂBLE EDR VS STANDARD** [Aide](#)

1) Données VRD | 2) Données engins | 3) Données câble | 4) Résultats de la simulation

	Standard	EDR
Tractopelle		
Prix utilisation (€/jour)		
Forfait transport (€)		
Consommation carburant (L/h)		
Engins		
Nombre de tractopelles	1	1
Nombre de trancheuses	1	1
Temps de pose (m/jour)	400	1000
Trancheuse		
Prix utilisation (€/jour)		
Forfait transport (€)		
Consommation carburant (L/h)		
Opérateurs		
Nombre d'opérateurs	4	3
Coût horaire d'un opérateur (€/heure)	30	

[Enregistrer les données](#)

2/ COMPLETER LES PARAMETRES INITIAUX DONNEES CÂBLES & ACCESSOIRES

Cette troisième fenêtre permet de **renseigner tous les paramètres concernant les câbles et les raccordements.**

Au niveau des câbles, il est important de répondre aux quatre premières lignes afin d'avoir les informations sur le conditionnement s'affichant dans les cases bleues à droite.

Ces informations sont automatiques et tirées d'une base de données présente dans le logiciel.

Simulation installation câble EDR vs Standard - Prysmian Group

Prysmian Group **Draka** **General Cable** **SIMULATION INSTALLATION CÂBLE EDR VS STANDARD** **Aide**

1) Données VRD | 2) Données engins | 3) Données câble | 4) Résultats de la simulation

Câble		Informations conditionnement	
Tension	<input type="text"/>	Longueur câble standard sur touret (m)	<input type="text"/>
Fournisseur	<input type="text"/>	Longueur câble EDR sur touret (m)	<input type="text"/>
Type de câble	<input type="text"/>	Charge utile (kg)	<input type="text"/>
Type de touret	<input type="text"/>	Tare touret (kg)	<input type="text"/>
Prix de câble standard (€/m)	<input type="text"/>	Dimensions des joues (mm)	<input type="text"/>
Prix de câble EDR (€/m)	<input type="text"/>	Largeur intérieure du touret (mm)	<input type="text"/>
		Dimensions du fût (mm)	<input type="text"/>
		Largeur extérieure du touret (mm)	<input type="text"/>

Raccordement	
Prix achat accessoire raccordement (€)	<input type="text"/>
Nombre de monteurs	<input type="text" value="2"/>
Coût horaire d'un monteur (€/heure)	<input type="text" value="35"/>
Temps pour raccordement (3 câbles) (min)	<input type="text" value="60"/>
Longueur de garde pour un raccordement (m)	<input type="text" value="1.5"/>

Enregistrer les données

2/ COMPLETER LES PARAMETRES INITIAUX DONNEES CÂBLES & ACCESSOIRES

Ces informations de conditionnement (cases bleues) permettent au client de vérifier que le type de touret correspond bien à ses attentes.

Le prix des différents câbles est à compléter avec le client tout comme le prix d'un raccordement.

Dans cet onglet n°3, les cases vides à remplir sont encadrées en magenta, il s'agit du :

- Prix du câble standard
- Prix du câble EDR
- Prix d'achat d'un accessoire pour raccordement

Après enregistrement, une fenêtre s'affiche avec la confirmation de l'enregistrement des données et l'autorisation de passer à l'onglet n°4, les résultats.

Simulation installation câble EDR vs Standard - Prysmian Group

Prysmian Group **Draka** **General Cable** **SIMULATION INSTALLATION CÂBLE EDR VS STANDARD** [Aide](#)

1) Données VRD | 2) Données engins | 3) Données câble | 4) Résultats de la simulation

Câble		Informations conditionnement	
Tension	12/20 kV	Longueur câble standard sur touret (m)	535
Fournisseur	Prysmian	Longueur câble EDR sur touret (m)	355
Type de câble	3 x 1 x 240 ALJ	Charge utile (kg)	6000
Type de touret	I	Tare touret (kg)	920
Prix de câble standard (€/m)		Dimensions des joues (mm)	2600
Prix de câble EDR (€/m)		Largeur intérieure du touret (mm)	960
		Dimensions du fût (mm)	1200
		Largeur extérieure du touret (mm)	1132

Raccordement	
Prix achat accessoire raccordement (€)	
Nombre de monteurs	2
Coût horaire d'un monteur (€/heure)	35
Temps pour raccordement (3 câbles) (min)	60
Longueur de garde pour un raccordement (m)	1.5

[Enregistrer les données](#)

3/ RESULTATS

BILAN DES DIFFERENTS COÛTS

Dans ce dernier onglet, la valeur de gain de l'installation est disponible en bas d'écran avec un gain en euros et un gain en pourcentage par rapport à une installation de câble standard.

Les résultats principaux sont regroupés en quatre catégories :

- Coût de traitement de la terre
- Coût du sable
- Coût engins de chantier
- Coût câble et raccordement




Pour voir le détails des résultats, des boutons détails sont disponibles sur chaque ligne de résultats.




Simulation installation câble EDR vs Standard - Prysmian Group




</




BILAN DES DIFFERENTS COÛTS

Le détail des résultats s'affiche dans des nouvelles fenêtres.

Détails simulation cable EDR : partie "terre"			
  			
SIMULATION INSTALLATION CÂBLE EDR VS STANDARD			
Détails : Terre			
	Câble standard	Câble EDR	
Volume de terre excavée	1 929 mètres ³	1 929 mètres ³	
Volume de terre (déblais)	690 mètres ³	0 mètres ³	
Poids terre (déblais)	863 tonnes	0 tonnes	
Nombre de camions pour évacuation	44 camions de 20 tonnes	0 camion(s) de 20 tonnes	
Coût de traitement des déchets	9 526 €	0 €	
Coût évacuation déblais	2 159 €	0 €	
Coût grillage avertisseur	1 360 €	1 360 €	

Détails simulation cable EDR : partie "engins"			
  			
SIMULATION INSTALLATION CÂBLE EDR VS STANDARD			
Détails : Engins de chantier			
	Câble standard	Câble EDR	
Coût tractopelle(s)	12 600 €	5 640 €	
Coût tranchée(s)	41 000 €	17 000 €	

Détails simulation cable EDR : partie "sable"			
  			
SIMULATION INSTALLATION CÂBLE EDR VS STANDARD			
Détails : Sable			
	Câble standard	Câble EDR	
Volume de sable pour pose du câble	685 mètres ³	0 mètres ³	
Volume de sable pour raccordement	4.9 mètres ³	7.2 mètres ³	
Poids sable	1 105 tonnes	11.5 tonnes	
Nombre de camions pour sable	56 camions de 20 tonnes	1 camion(s) de 20 tonnes	
Montant achat sable	33 135 €	344 €	
Montant transport sable	4 349 €	78 €	

Détails simulation cable EDR : partie "cable & raccordement"			
  			
SIMULATION INSTALLATION CÂBLE EDR VS STANDARD			
Détails : Câble & raccordement			
	Câble standard	Câble EDR	
Quantité de câble liaison	8 000 mètres	8 000 mètres	
Quantité de câble raccordement	53 mètres	74 mètres	
Quantité de câble /touret	535 mètres	355 mètres	
Nombre de tourets "type"	16 tourets de type I	23 tourets de type I	
Nombre d'heures de déroulage	160 heures	64 heures	
Coût du déroulage	19 200 €	5 760 €	
Montant achat câble	140 928 €	161 480 €	
Nombre de boîtes raccordement	15 unités	22 unités	
Montant total raccordement	5 288 €	7 755 €	




BILAN DES DIFFERENTS COÛTS

De plus, cette simulation calcule la réduction de l'impact CO2 du transport pour l'installation d'un câble EDR par rapport à un câble standard (en bas d'écran).

!/\\ Attention : ce calcul **ne concerne que le transport global du chantier** (et non pas l'émission de CO2 due à la production du câble).

Les détails de ces calculs sont disponibles grâce au bouton « détails » en face de la ligne « réduction de l'impact CO2 du transport ».



Simulation installation câble EDR vs Standard - Prysmian Group

Prysmian Group  **Draka**  **General Cable** 

SIMULATION INSTALLATION CÂBLE EDR VS STANDARD

1) Données VRD | 2) Données engins | 3) Données câble | 4) Résultats de la simulation

Résultat simulation installation câble EDR		
	Câble standard	Câble EDR
Longueur de la liaison	8 000 m	8 000 m
Coût traitement de la terre	13 045 €	1 360 €
Coût sable	37 455 €	421 €
Coût engins de chantier	53 600 €	22 640 €
Sous total VRD	104 130 €	24 421 €
Coût câble et raccordement	165 415 €	174 995 €
Total coût chantier d'installation	269 545 €	199 416 €
Valeur de gain		70 129 €
		26.1 %
Réduction de l'impact CO2 du transport		52.6 %

3/ RESULTATS

BILAN DES DIFFERENTS COÛTS

Détails simulation cable EDR : partie "consommation CO2"

Prysmian Group **Draka** **General Cable** **SIMULATION INSTALLATION CÂBLE EDR VS STANDARD**

Détails : Consommation CO2

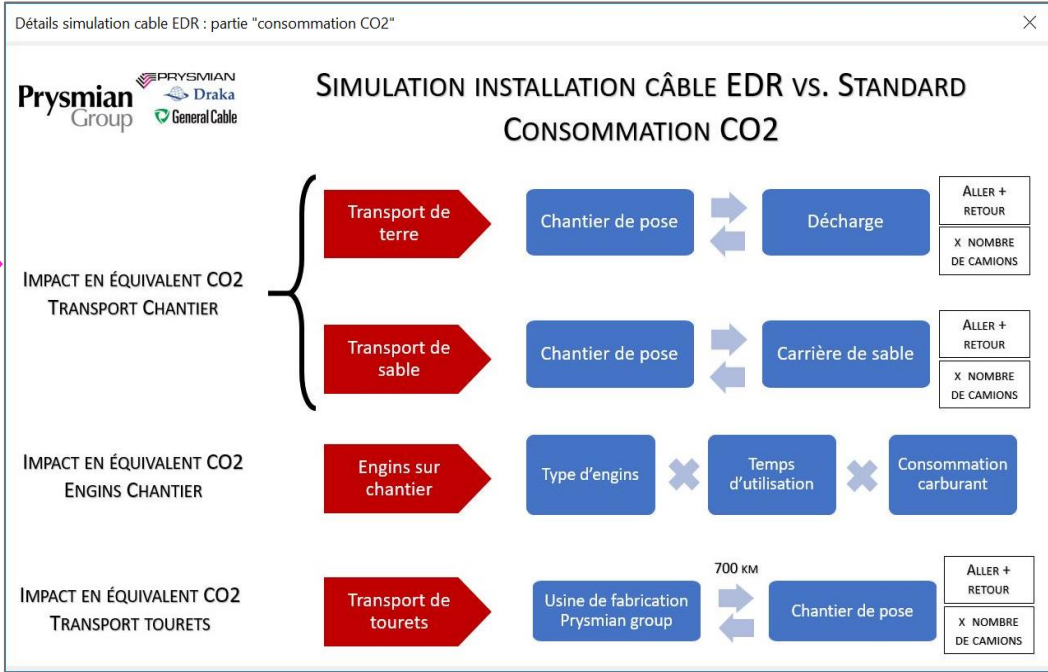
	Câble standard	Câble EDR
Impact en équivalent CO2 transport chantier (a/r)	3 163 kg éq. CO2	43 kg éq. CO2
Impact en équivalent CO2 engins chantier	11 789 kg éq. CO2	4 716 kg éq. CO2
Impact en équivalent CO2 transport tourets (a/r)	3 009 kg éq. CO2	3 761 kg éq. CO2
Impact en équivalent CO2 totale transport	17 961 kg éq. CO2	8 519 kg éq. CO2

Facteur d'émission de 3.07 kg de CO2 par litre de gazole
Distance moyenne Prysmian - chantier de 700km

Explications

Dans l'onglet détails, les sous-résultats de la quantité équivalente CO2 émise apparaissent en sous-catégories.

Afin d'expliquer plus facilement aux clients les calculs de ces émissions de CO2, un graphique (ci-joint) **est disponible avec le bouton « explications »** présent en bas à droite de la fenêtre.



3/ RESULTATS

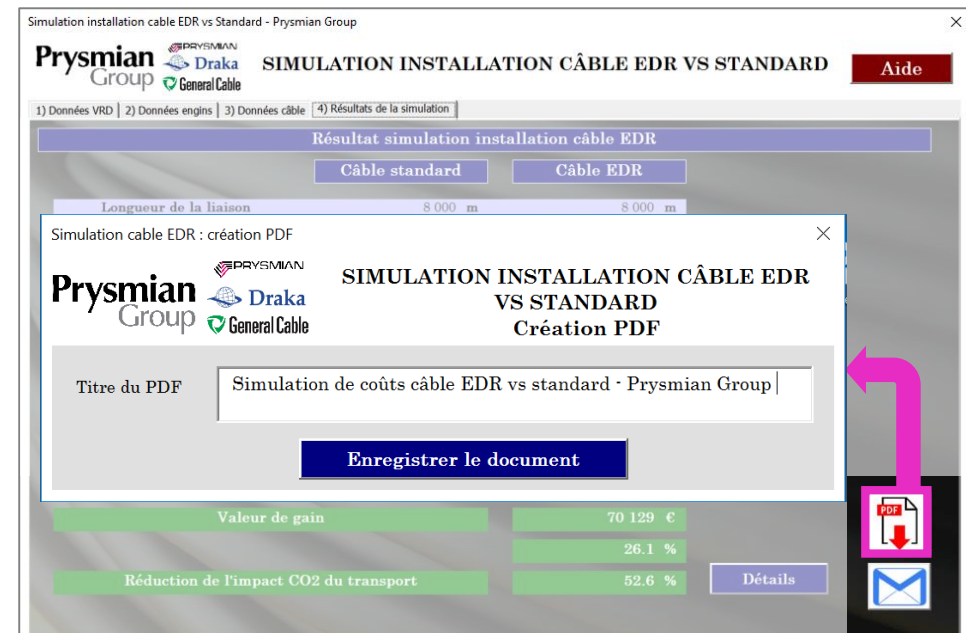
CREATION D'UN FICHIER PDF AVEC LES RÉSULTATS DÉTAILLÉS & PARAMÈTRES INITIAUX

Afin de **sauvegarder les résultats**, un bouton de création de PDF est disponible.

Une nouvelle fenêtre s'ouvre avec la possibilité d'enregistrer le fichier des résultats sous un nom personnalisé.

N'hésitez pas à varier les noms du fichier PDF pour éviter d'enregistrer un nouveau PDF sur un ancien fichier ayant le même nom.

Le fichier PDF s'ouvre automatiquement et est enregistré dans le même dossier que le logiciel. (exemple : si le logiciel est sur le bureau, le PDF sera sur le bureau).



3/ RESULTATS

ENVOI D'UN EMAIL AVEC LE FICHIER DES RÉSULTATS JOINTS

Pour transmettre les résultats directement à un client, **le bouton « mail » en bas à droite est disponible.**

Après avoir cliqué sur l'icône « mail », une nouvelle fenêtre s'ouvre afin de donner les renseignements nécessaires à l'envoi d'un mail :

- Nom du destinataire (**une seule adresse**)
- Titre du mail
- Corps du mail
- Nom de la pièce jointe

Le mail est envoyé avec le compte Outlook ouvert sur la session de l'ordinateur utilisée.

Le mail envoyé est ensuite disponible dans le groupe « mail envoyé » sur la session Outlook de l'expéditeur.

Simulation installation câble EDR vs Standard - Prysmian Group

Prysmian Group **Draka** **General Cable** **SIMULATION INSTALLATION CÂBLE EDR VS STANDARD** **Aide**

1) Données VR

Simulation câble EDR : envoi résultats par mail

Prysmian Group **Draka** **General Cable** **SIMULATION INSTALLATION CÂBLE EDR VS STANDARD** **Envoi des résultats par mail**

Destinataire

Titre du mail

Résultats de la simulation d'installation de câble EDR

Corps du mail

Prysmian Group vous envoie les résultats de votre simulation d'installation de câble EDR.

Bonne réception.

Nom de la pièce jointe

Simulation de coûts câble EDR vs standard - Prysmian Group

Envoyer les résultats

A bientôt sur **Cable**
Sim