



Accélérons votre transformation vers l'excellence opérationnelle

MINITAB EXCHANGE 2026

2 0 2 6



Notre mission

Catalyser votre performance globale

Engagés dans l'amélioration continue, nous créons
un **écosystème propice** pour **accélérer votre transformation**
en déployant une **démarche d'excellence opérationnelle**
alimentée par le développement
des **compétences de vos équipes**



Une approche globale de conseil pour accélérer vos performances

D'une journée de coaching
à des projets de transformation
déployés sur plusieurs semaines



3 000 clients
accompagnés



5 000 projets
réalisés

Accélérons votre transformation vers l'excellence opérationnelle



Transformer votre organisation

Démarche Excellence Opérationnelle

Démarche pour transformer en profondeur vos modes de fonctionnement



Rendre efficient vos flux de production avec le Lean Manufacturing

Performance Industrielle

Approche méthodologique, humaine et technologique
pour améliorer les flux et conduire le changement au sein de vos équipes



Améliorer la performance de vos processus

Lean Service

Démarche de simplification et de digitalisation de processus
avec des technologies adaptées et agiles pour améliorer la performance de vos services



Optimiser votre chaîne de valeur

Lean Supply Chain

Co-construction de solutions personnalisées
pour accélérer et mieux piloter la Supply Chain



Fiabiliser le développement de vos nouveaux produits et services

Lean Projet

Approche adaptée de la phase de pilotage de projet
pour les fiabiliser et sécuriser vos résultats



**Un usage potentiel de Minitab
dans l'ensemble de nos missions**



Des formations et certifications pour créer

une culture pérenne de performance

au sein de vos équipes

Une **pédagogie opérationnelle** et des **formations certifiantes**
pour développer vos compétences et mener à bien vos chantiers d'amélioration



75 formations
proposées



10 000
Stagiaires formés



Certifications
éligibles au CPF



Certifié Qualiopi
Organisme de formation
agréé depuis mars 2020



6 certifications
reconnues



Certificats de compétences
sécurisés grâce
à la plateforme **Procertif.**



Des formations ...

...autour des démarches
Lean et Lean Six Sigma
Yellow, Green, Black Belt,
Master Black Belt



...et des outils du Lean
5S, Kaizen, VSM, SMED,
AMDEC, TPM, flux tirés, ...



Des modalités d'animations multimodales

Inter-entreprise,
Intra et sur-mesure

Présentiel, On-Line,
E-learning



rise up
Une plateforme LMS
pour les apprenants



iObeya
Des solutions
digitales d'animation



Une pédagogie dynamique, basée sur des études de cas

Une équipe de
30 experts
mobilisés à vos côtés

œuvrant sur le terrain pour accélérer
de manière significative vos performances

Des consultants

au plus près de vos
réalités opérationnelles

~ 10 à 25 ans
d'expérience
terrain par consultant



Chaque expert s'engage pleinement
à partager son savoir-faire
avec vos équipes afin de susciter
des changements
de comportements pérennes

Une équipe

Passionnée
et engagée

veillant à générer
des améliorations
concrètes et durables

Nous mettons
notre expertise
à votre service

quels que soient votre localisation
et secteur d'activité



Opérant à travers toute
la France et en Suisse,
nos consultants vous
accompagnent au plus
proche de vos équipes



Selon vos besoins,
nous intervenons
aussi à l'international

Nous accompagnons tout type d'entreprises

PME
TPE

ENTREPRISES
INDUSTRIELLES

ENTREPRISES
DE SERVICES

ENTREPRISES
DU SECTEUR TERTIAIRE

ET BIEN
D'AUTRES

Notre siège est basé
à Montbonnot-Saint-Martin
(près de Grenoble)

Lille

Paris

Reims

Lyon

Grenoble

Neuchâtel



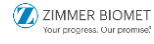
Filiale créée
en 2014



Ils nous font déjà confiance

Agroalimentaire		Automobile		Biens de consommation divers		Conseil, Informatique et Technologies		BTP et Matériaux de construction		Distribution, Transports et Logistiques	
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											

Ils nous font déjà confiance

Machines, Outillages et Composants		Industrie électrique et Électronique		Énergies		Santé, Pharmacie et Chimie		Services, Banques et Assurance		Textile, Papeterie et Luxe	
											
											
											
											
											
											
											
											
											
											

Sommaire

1. Usage des analyses statistiques en diagnostic
2. Réduction d'agglomérats matière en industrie de process
3. Le plan d'expériences, DoE, levier d'amélioration en production



01

Usage des analyses statistiques en diagnostic

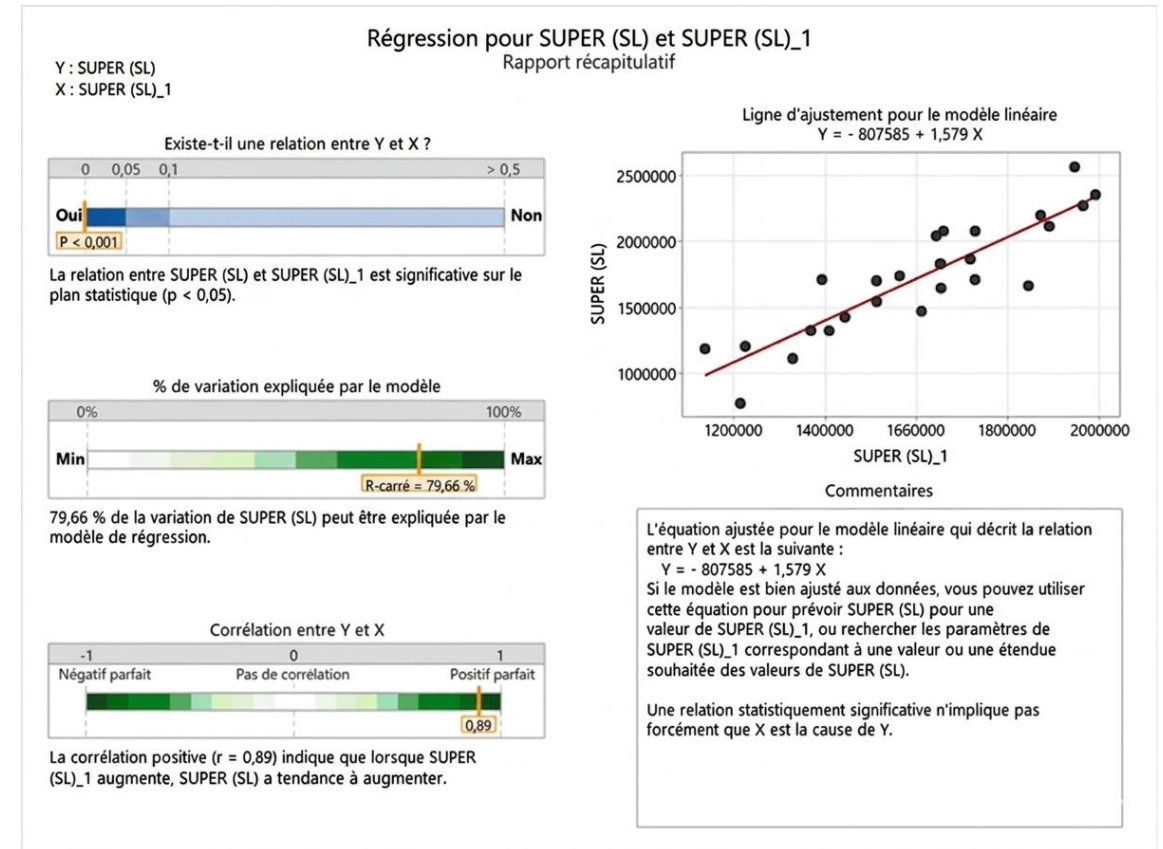
L'approche diagnostic 360



La situation actuelle est analysée selon 7 axes d'études, avec le client au centre de nos préoccupations

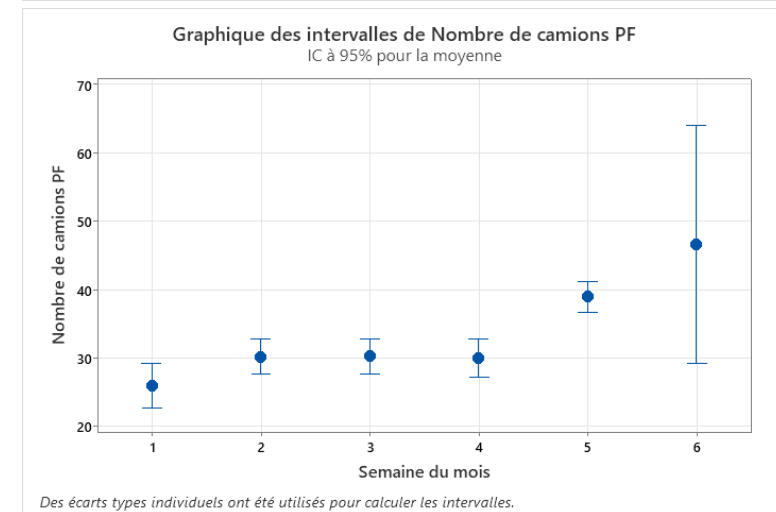
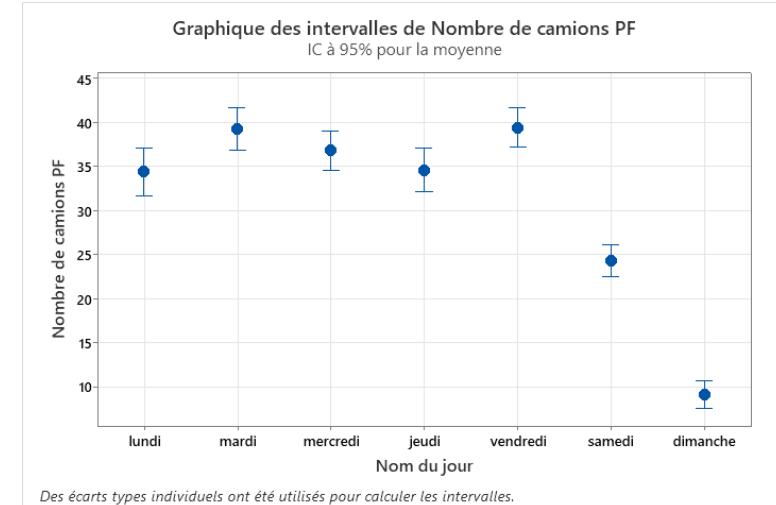
Cette approche 360° permet d'approfondir certains points et de mettre en évidence des accélérateurs de la transformation

Commerce, Supply chain et Production



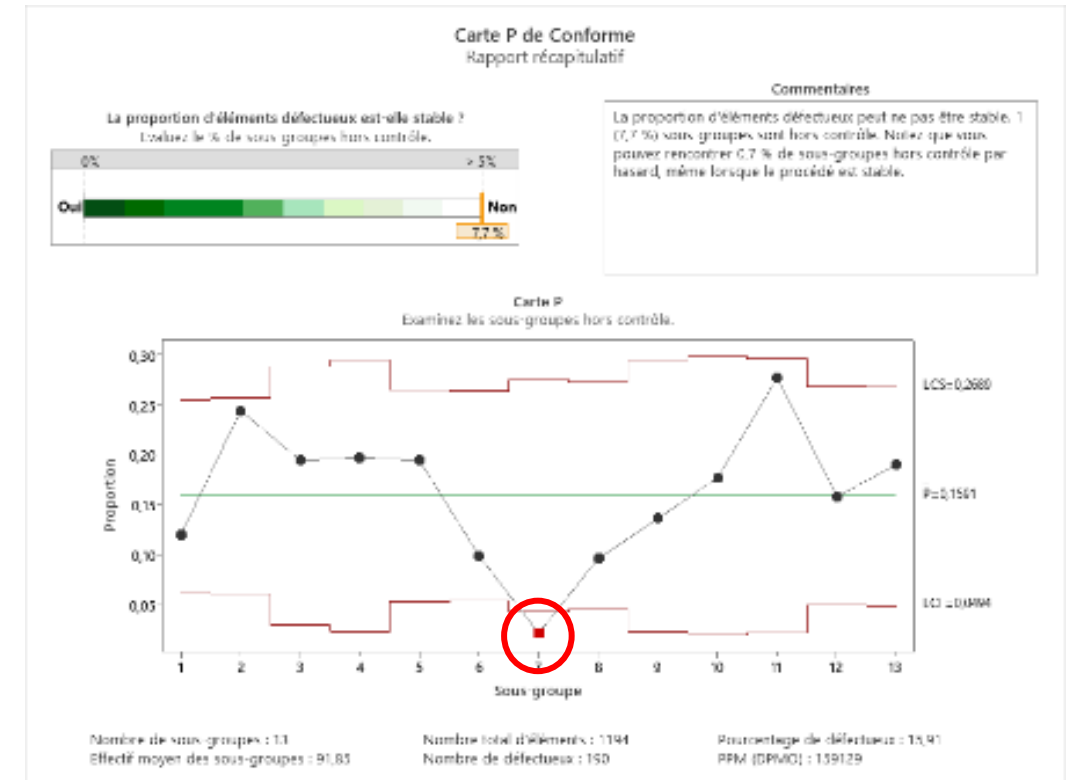
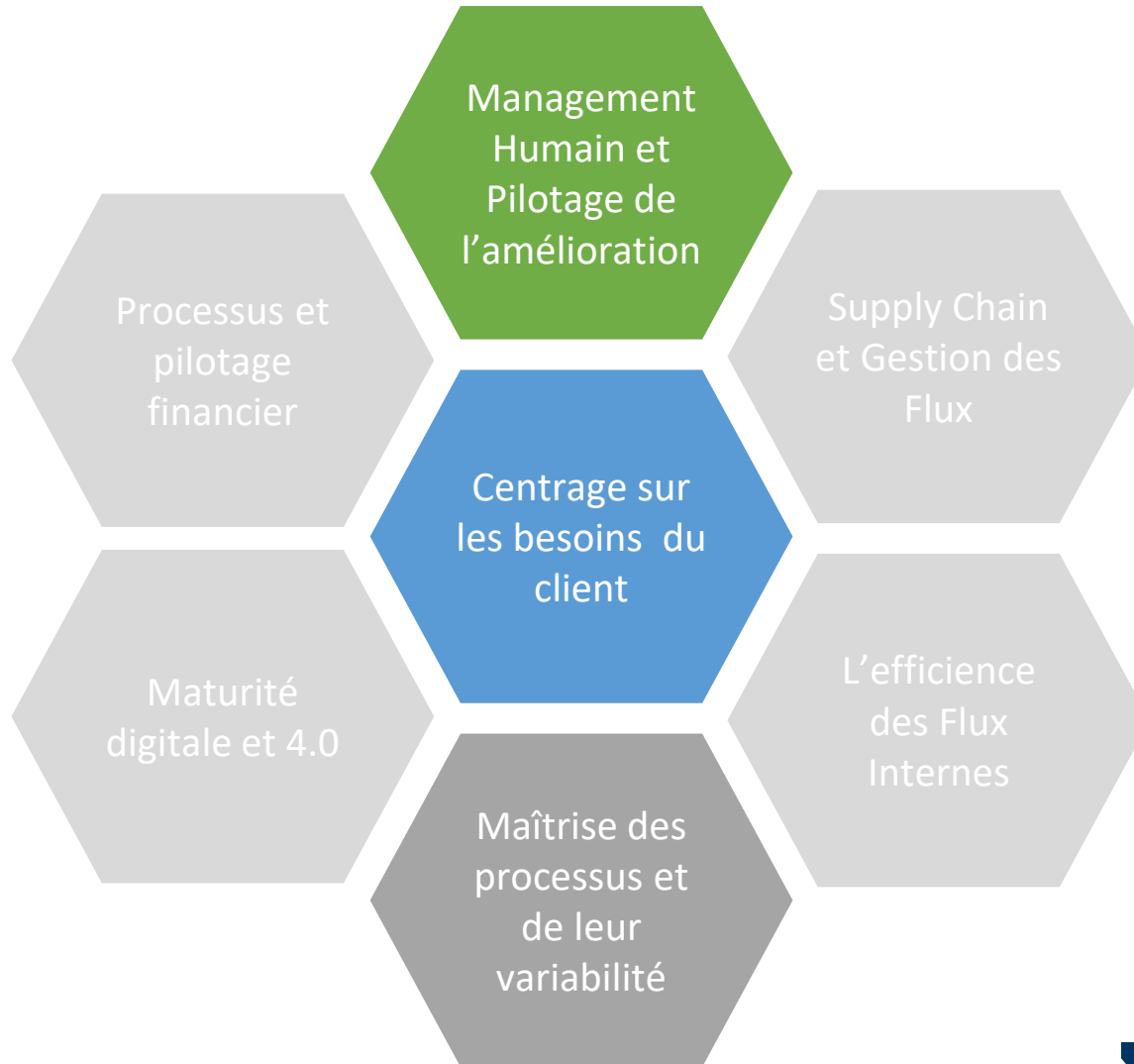
Adhérence planning prévisionnel vs expédié

Productions, Expéditions et volumes camions



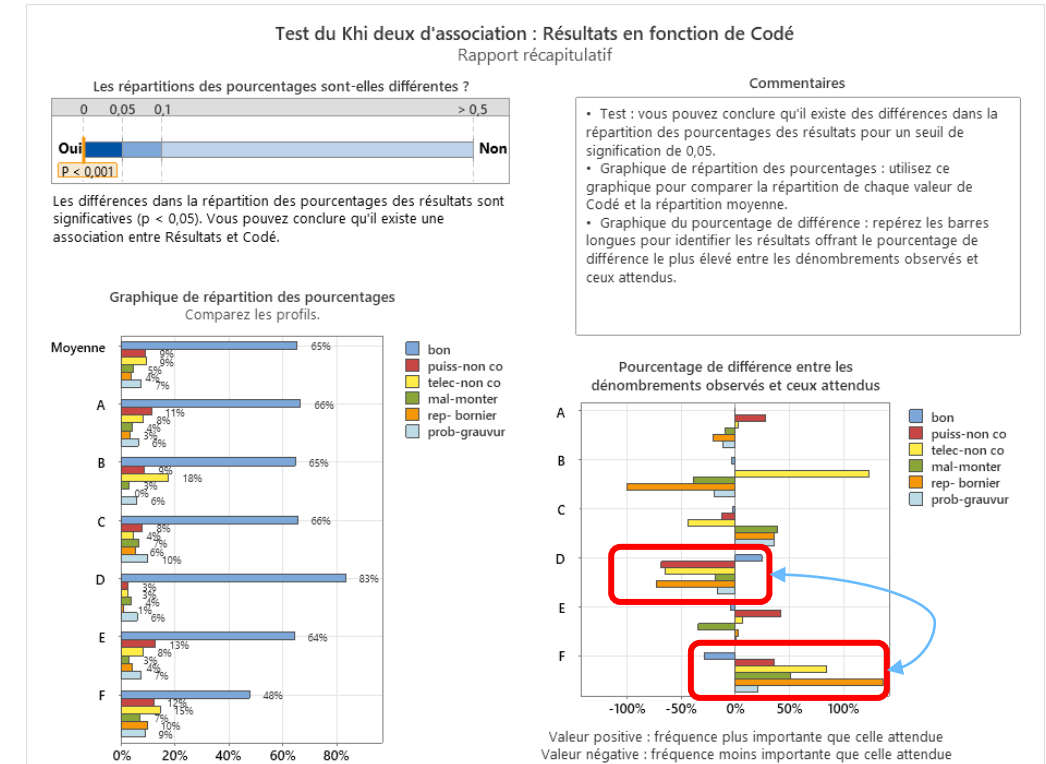
Identifier et comprendre les variations quotidiennes et hebdomadaires

Maîtrise et stabilité de la qualité



« Accident de parcours » en août et introduction des cartes de contrôle

Intelligence collective et qualité



Identification des variations inter-équipes suivant les critères qualité



02

Réduction d'agglomérats matière en industrie de process

Cas client : Réduction d'agglomérats matière en industrie de process



Contexte et objectifs

Dans le cadre de la montée en volume sur un produit à forte valeur ajoutée et stratégique, notre client fait face à une forte augmentation des réclamations pour agglomérats.

La qualité intrinsèque du produit reste quant à elle conforme.

L'objectif sera de mener les campagnes de mesure et les analyses sous la responsabilité de l'équipe Process afin d'identifier les facteurs influents et réduire voir supprimer le défaut. Dans l'intervalle un mode dégradé par vibration a été mis en place. La recette du produit n'est pas modifiable.

Périmètre

Du début du process au stockage

R&D, Industrialisation, Process, Production, Logistique, Qualité

Solution(s)

Mise sous contrôle de l'enduction (pression, batch, séquence, T°C...)

Durée

Mission : 7 mois, 50 jours

Chantier :

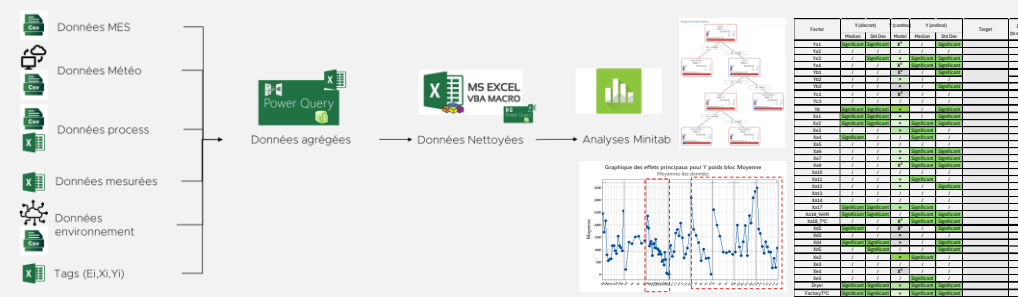
Lors de la phase Définir réalisée au préalable, l'étude de la voix du client a mis en valeur une **saisonnalité dans les réclamations**. Les phases de mesures vont par conséquent s'étaler sur les périodes été, automne et hiver.

L'ensemble des facteurs potentiellement influents (Xi) ont déjà été identifiés ainsi que les paramètres de sortie à améliorer (Yi/Y). Le nombre de paramètres mesurés font de ce projet un chantier exploratoire : 27Xi et 5 Ei, 10 Yi intermédiaires, 3 Y « finaux » ainsi que 89 paramètres process. Un travail de structuration des données préalable à l'analyse a été réalisé.

Les phases de mesures ont pu mettre en valeur un phénomène visuel sur le produit fortement corrélé au défaut et des effets liés aux conditions de stockage. Ces observations ont permis de donner des pistes complémentaires à l'équipe R&D afin de mieux comprendre le comportement du produit et pouvoir le rendre robuste aux **effets environnementaux**. L'analyse de données avec les experts a permis de son côté d'orienter des zones spécifiques du process.



Campagnes de mesures

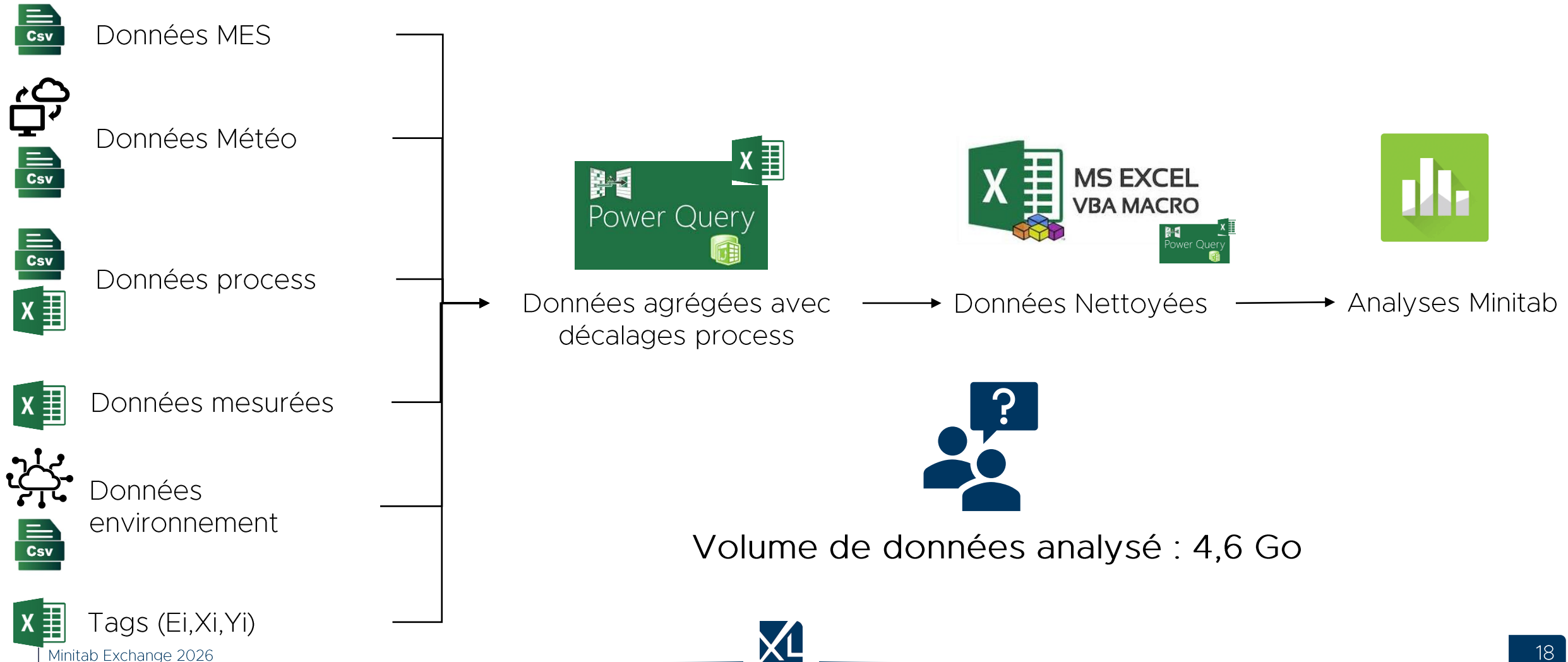


Construction du dataset multisources

Analyses, modélisations et préconisations

Phase Mesurer

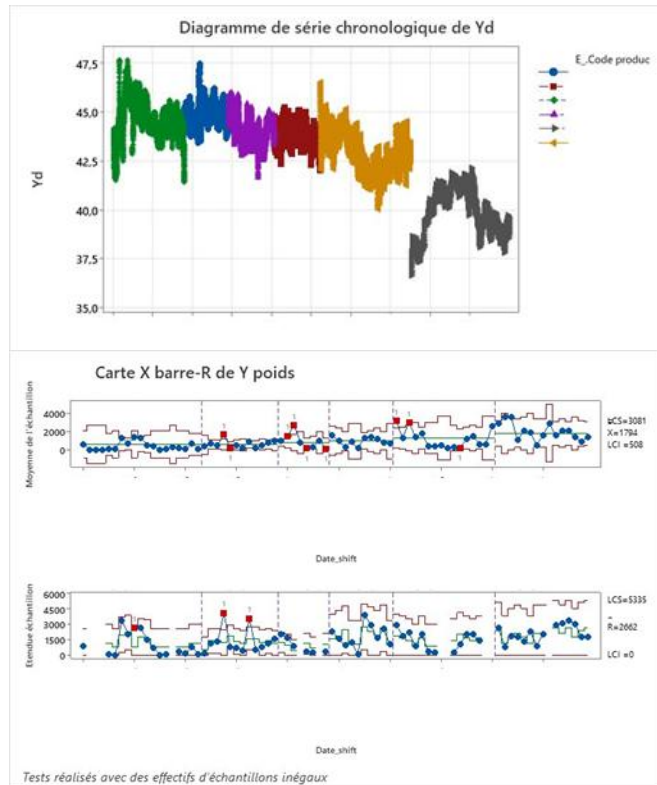
Construction du flux d'import et du dataset



Phase Mesurer

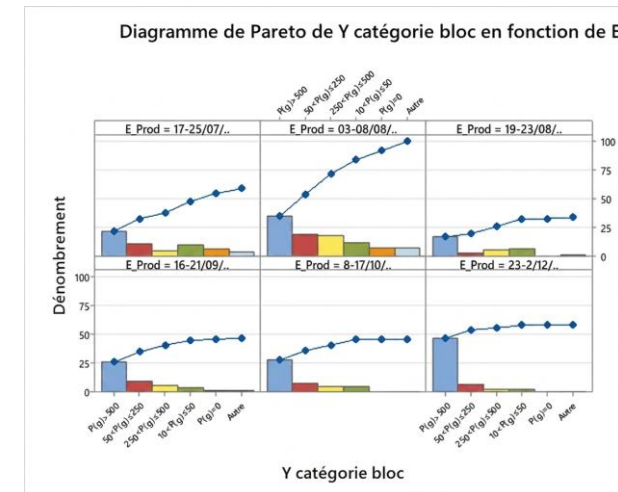
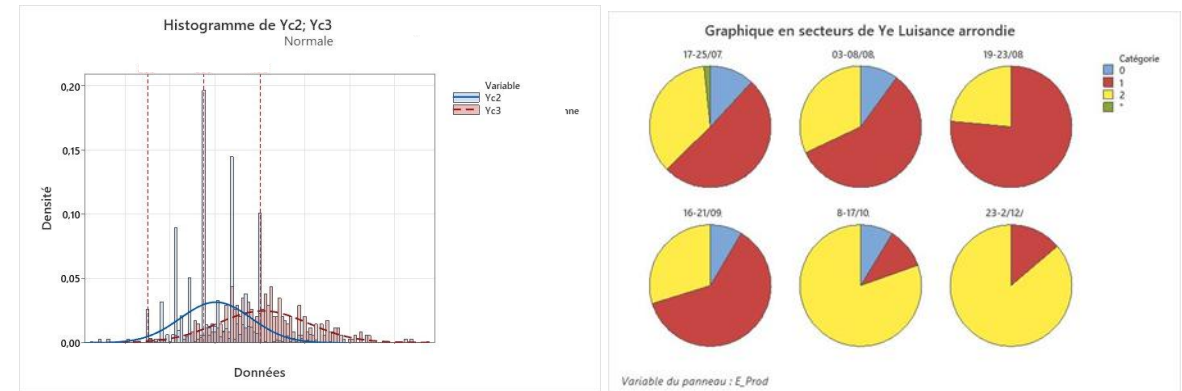
Visualisations graphiques

Séries chronologiques Xi et Yi



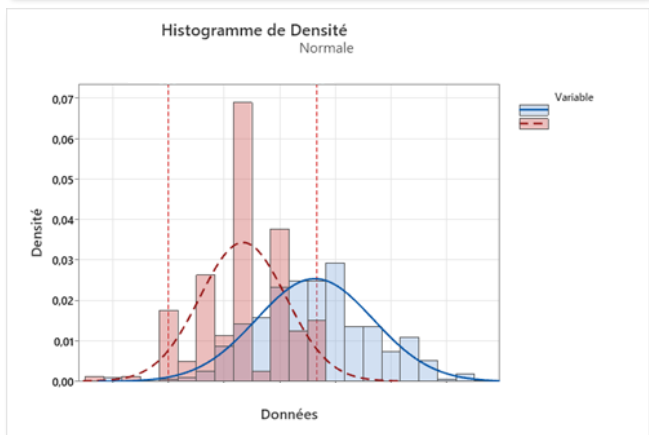
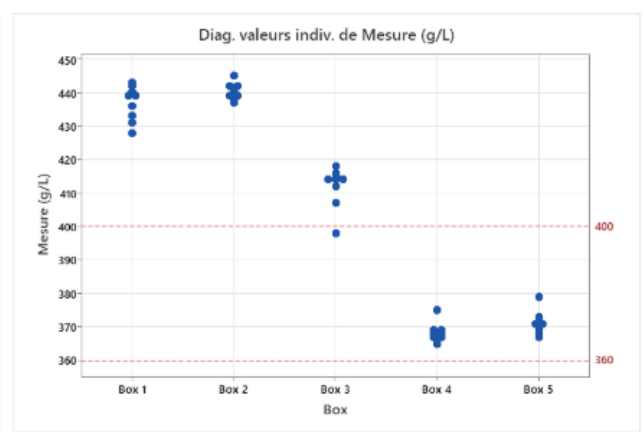
Cartes de contrôle

Histogrammes, Pareto et secteurs

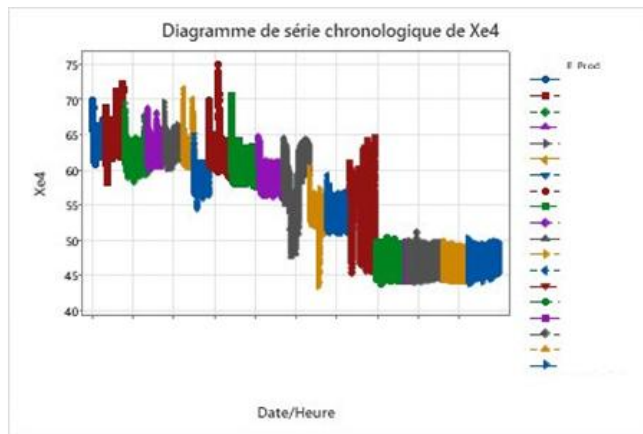


Phase Mesurer

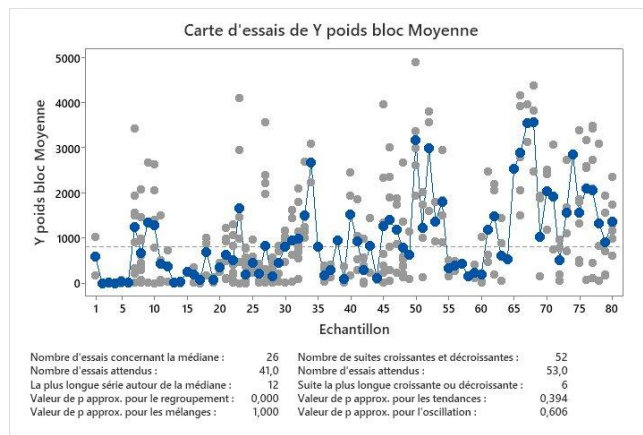
Apprentissages



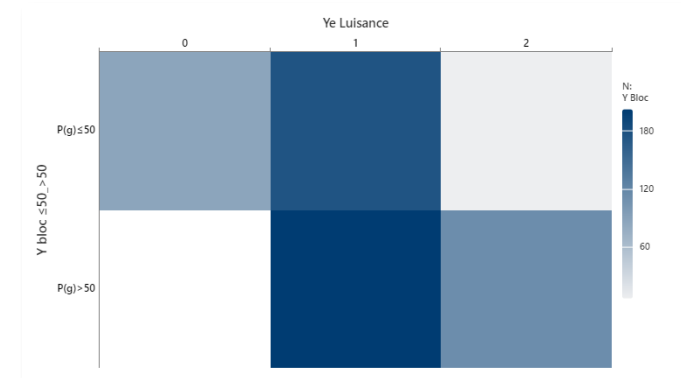
Arrondis et décalages sur les mesures usines et échantillonnages



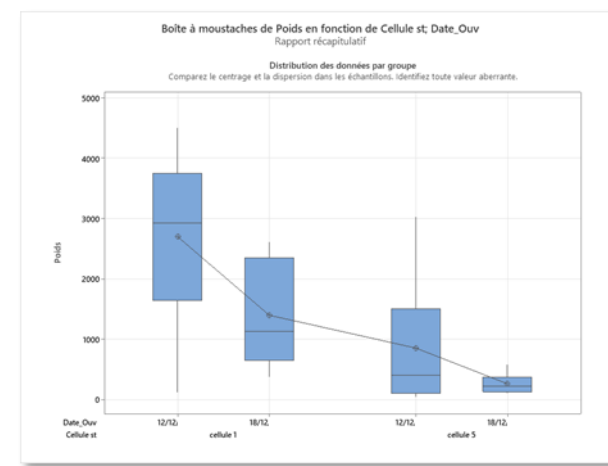
Mise sous contrôle des paramètres process



Validation d'effets de regroupement



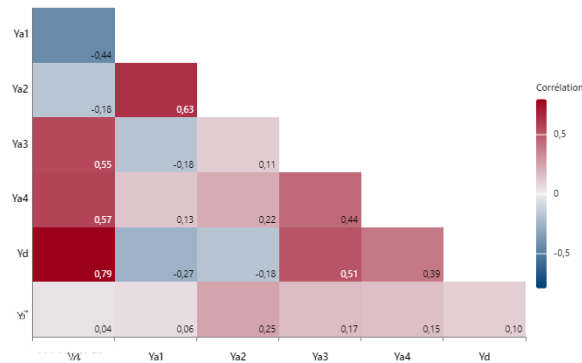
Détection d'un effet visuel de surface corrélé au défaut



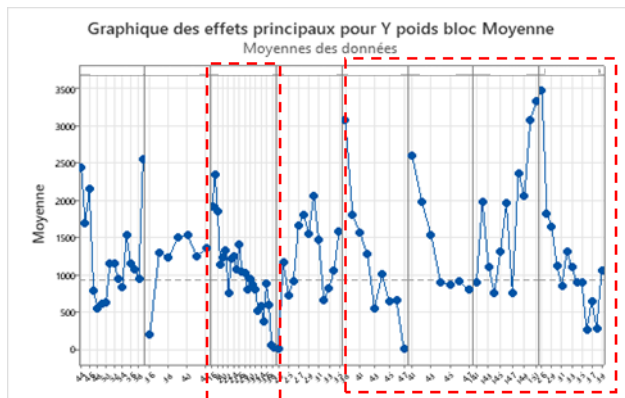
Impact du stockage suivant les cellules

Phase analyser

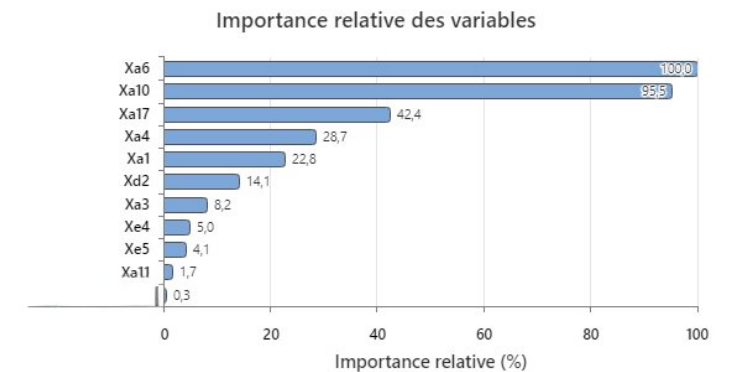
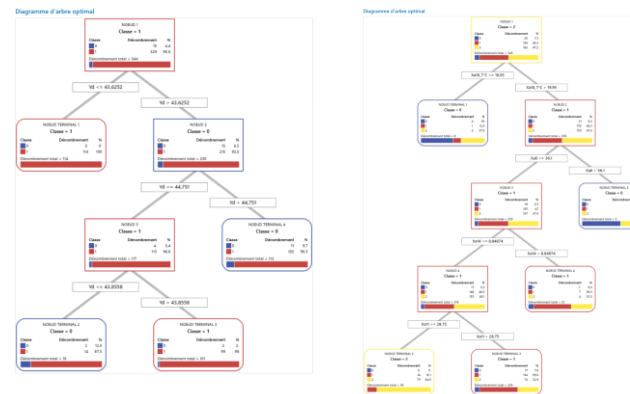
Corrélogramme



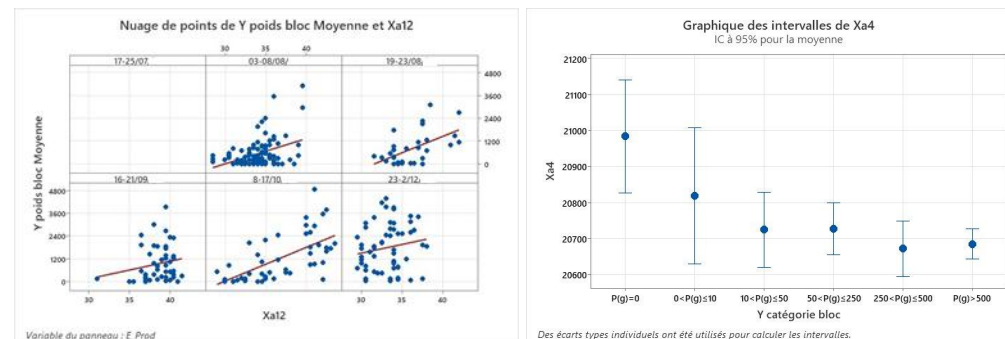
Effets principaux



CART® et Pareto des Effets



Résultats statistiques et pas-à-pas



Sélection des termes pas à pas

Termes candidats : Y01; Y02; Y03; Y04; Y05; Y06; Y07; Y08; Y09; Y10; Y11; Y12; Y13; Y14; Y15; Y16; Y17; Y18; Y19; Y20; Y21; Y22; Y23; Y24; Y25; Y26; Y27; Y28; Y29; Y30; Y31; Y32; Y33; Y34; Y35; Y36; Y37; Y38; Y39; Y40; Y41; Y42; Y43; Y44; Y45; Y46; Y47; Y48; Y49; Y50; Y51; Y52; Y53; Y54; Y55; Y56; Y57; Y58; Y59; Y60; Y61; Y62; Y63; Y64; Y65; Y66; Y67; Y68; Y69; Y70; Y71; Y72; Y73; Y74; Y75; Y76; Y77; Y78; Y79; Y80; Y81; Y82; Y83; Y84; Y85; Y86; Y87; Y88; Y89; Y90; Y91; Y92; Y93; Y94; Y95; Y96; Y97; Y98; Y99; Y100; Y101; Y102; Y103; Y104; Y105; Y106; Y107; Y108; Y109; Y110; Y111; Y112; Y113; Y114; Y115; Y116; Y117; Y118; Y119; Y120; Y121; Y122; Y123; Y124; Y125; Y126; Y127; Y128; Y129; Y130; Y131; Y132; Y133; Y134; Y135; Y136; Y137; Y138; Y139; Y140; Y141; Y142; Y143; Y144; Y145; Y146; Y147; Y148; Y149; Y150; Y151; Y152; Y153; Y154; Y155; Y156; Y157; Y158; Y159; Y160; Y161; Y162; Y163; Y164; Y165; Y166; Y167; Y168; Y169; Y170; Y171; Y172; Y173; Y174; Y175; Y176; Y177; Y178; Y179; Y180; Y181; Y182; Y183; Y184; Y185; Y186; Y187; Y188; Y189; Y190; Y191; Y192; Y193; Y194; Y195; Y196; Y197; Y198; Y199; Y200; Y201; Y202; Y203; Y204; Y205; Y206; Y207; Y208; Y209; Y210; Y211; Y212; Y213; Y214; Y215; Y216; Y217; Y218; Y219; Y220; Y221; Y222; Y223; Y224; Y225; Y226; Y227; Y228; Y229; Y230; Y231; Y232; Y233; Y234; Y235; Y236; Y237; Y238; Y239; Y240; Y241; Y242; Y243; Y244; Y245; Y246; Y247; Y248; Y249; Y250; Y251; Y252; Y253; Y254; Y255; Y256; Y257; Y258; Y259; Y260; Y261; Y262; Y263; Y264; Y265; Y266; Y267; Y268; Y269; Y270; Y271; Y272; Y273; Y274; Y275; Y276; Y277; Y278; Y279; Y280; Y281; Y282; Y283; Y284; Y285; Y286; Y287; Y288; Y289; Y290; Y291; Y292; Y293; Y294; Y295; Y296; Y297; Y298; Y299; Y300; Y301; Y302; Y303; Y304; Y305; Y306; Y307; Y308; Y309; Y310; Y311; Y312; Y313; Y314; Y315; Y316; Y317; Y318; Y319; Y320; Y321; Y322; Y323; Y324; Y325; Y326; Y327; Y328; Y329; Y330; Y331; Y332; Y333; Y334; Y335; Y336; Y337; Y338; Y339; Y340; Y341; Y342; Y343; Y344; Y345; Y346; Y347; Y348; Y349; Y350; Y351; Y352; Y353; Y354; Y355; Y356; Y357; Y358; Y359; Y360; Y361; Y362; Y363; Y364; Y365; Y366; Y367; Y368; Y369; Y370; Y371; Y372; Y373; Y374; Y375; Y376; Y377; Y378; Y379; Y380; Y381; Y382; Y383; Y384; Y385; Y386; Y387; Y388; Y389; Y390; Y391; Y392; Y393; Y394; Y395; Y396; Y397; Y398; Y399; Y400; Y401; Y402; Y403; Y404; Y405; Y406; Y407; Y408; Y409; Y410; Y411; Y412; Y413; Y414; Y415; Y416; Y417; Y418; Y419; Y420; Y421; Y422; Y423; Y424; Y425; Y426; Y427; Y428; Y429; Y430; Y431; Y432; Y433; Y434; Y435; Y436; Y437; Y438; Y439; Y440; Y441; Y442; Y443; Y444; Y445; Y446; Y447; Y448; Y449; Y450; Y451; Y452; Y453; Y454; Y455; Y456; Y457; Y458; Y459; Y460; Y461; Y462; Y463; Y464; Y465; Y466; Y467; Y468; Y469; Y470; Y471; Y472; Y473; Y474; Y475; Y476; Y477; Y478; Y479; Y480; Y481; Y482; Y483; Y484; Y485; Y486; Y487; Y488; Y489; Y490; Y491; Y492; Y493; Y494; Y495; Y496; Y497; Y498; Y499; Y500; Y501; Y502; Y503; Y504; Y505; Y506; Y507; Y508; Y509; Y510; Y511; Y512; Y513; Y514; Y515; Y516; Y517; Y518; Y519; Y520; Y521; Y522; Y523; Y524; Y525; Y526; Y527; Y528; Y529; Y530; Y531; Y532; Y533; Y534; Y535; Y536; Y537; Y538; Y539; Y540; Y541; Y542; Y543; Y544; Y545; Y546; Y547; Y548; Y549; Y550; Y551; Y552; Y553; Y554; Y555; Y556; Y557; Y558; Y559; Y560; Y561; Y562; Y563; Y564; Y565; Y566; Y567; Y568; Y569; Y570; Y571; Y572; Y573; Y574; Y575; Y576; Y577; Y578; Y579; Y580; Y581; Y582; Y583; Y584; Y585; Y586; Y587; Y588; Y589; Y590; Y591; Y592; Y593; Y594; Y595; Y596; Y597; Y598; Y599; Y600; Y601; Y602; Y603; Y604; Y605; Y606; Y607; Y608; Y609; Y610; Y611; Y612; Y613; Y614; Y615; Y616; Y617; Y618; Y619; Y620; Y621; Y622; Y623; Y624; Y625; Y626; Y627; Y628; Y629; Y630; Y631; Y632; Y633; Y634; Y635; Y636; Y637; Y638; Y639; Y640; Y641; Y642; Y643; Y644; Y645; Y646; Y647; Y648; Y649; Y650; Y651; Y652; Y653; Y654; Y655; Y656; Y657; Y658; Y659; Y660; Y661; Y662; Y663; Y664; Y665; Y666; Y667; Y668; Y669; Y670; Y671; Y672; Y673; Y674; Y675; Y676; Y677; Y678; Y679; Y680; Y681; Y682; Y683; Y684; Y685; Y686; Y687; Y688; Y689; Y690; Y691; Y692; Y693; Y694; Y695; Y696; Y697; Y698; Y699; Y700; Y701; Y702; Y703; Y704; Y705; Y706; Y707; Y708; Y709; Y710; Y711; Y712; Y713; Y714; Y715; Y716; Y717; Y718; Y719; Y720; Y721; Y722; Y723; Y724; Y725; Y726; Y727; Y728; Y729; Y730; Y731; Y732; Y733; Y734; Y735; Y736; Y737; Y738; Y739; Y740; Y741; Y742; Y743; Y744; Y745; Y746; Y747; Y748; Y749; Y750; Y751; Y752; Y753; Y754; Y755; Y756; Y757; Y758; Y759; Y760; Y761; Y762; Y763; Y764; Y765; Y766; Y767; Y768; Y769; Y770; Y771; Y772; Y773; Y774; Y775; Y776; Y777; Y778; Y779; Y780; Y781; Y782; Y783; Y784; Y785; Y786; Y787; Y788; Y789; Y790; Y791; Y792; Y793; Y794; Y795; Y796; Y797; Y798; Y799; Y800; Y801; Y802; Y803; Y804; Y805; Y806; Y807; Y808; Y809; Y810; Y811; Y812; Y813; Y814; Y815; Y816; Y817; Y818; Y819; Y820; Y821; Y822; Y823; Y824; Y825; Y826; Y827; Y828; Y829; Y830; Y831; Y832; Y833; Y834; Y83

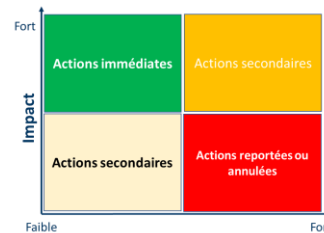
Phase Analyser à Innover

Des modèles aux actions

Factor	Y (discret)		Y (continu)	Y (ordinal)		Target	DoE (to extend)
	Median	Std Dev		Model	Median		
Ya1	Significant	Significant	X ²	/	Significant		
Ya2	/	/	/	/	/		
Ya3	/	Significant	↘	Significant	Significant		
Ya4	/	/	X ²	Significant	Significant		
Yb1	/	/	X ²	/	Significant		
Yb2	/	/	↗	/	/		
Yb3	/	/	↗	/	Significant		
Yc1	/	/	X ²	/	/		
Yc3	/	/	/	/	/		
Yd	Significant	Significant	↘	/	Significant		
Xa1	Significant	Significant	↗	/	Significant		x
Xa2	Significant	Significant	↗	Significant	Significant		
Xa3	/	/	↘	Significant	/		x
Xa4	Significant	/	/	Significant	/		x
Xa5	/	/	/	/	/		x
Xa6	/	/	↘	Significant	Significant		
Xa7	/	/	↗	Significant	Significant		x
Xa9	/	/	X ²	Significant	Significant		x
Xa10	/	/	/	/	/		
Xa11	/	/	↘	Significant	/		x
Xa12	/	/	↗	/	Significant		
Xa13	/	/	/	/	/		
Xa14	/	/	/	/	/		x
Xa17	Significant	Significant	↘	Significant	/		
Xa18_%HR	Significant	Significant	/	Significant	Significant		
Xa18_°C	/	/	X ²	Significant	Significant		
Xd2	Significant	/	X ²	/	Significant		x
Xd3	/	/	↗	/	/		
Xd4	Significant	Significant	↘	/	Significant		
Xd5	/	Significant	/	/	Significant		
Xe2	/	/	↗	Significant	/		x
Xe3	/	/	/	/	/		x
Xe4	/	/	X ²	/	/		
Xe5	/	/	/	Significant	/		x
Dryer	Significant	Significant	↘	Significant	Significant		
Factory T°C	Significant	Significant	↘	Significant	Significant		
Warehouse T°C	/	Significant	↘	Significant	Significant		



5 Pourquoi



Priorisation et plan d'actions

Solutions mises en œuvre :

- Amélioration des séquences d'injection produits
- Optimisation des températures et pressions



En synthèse

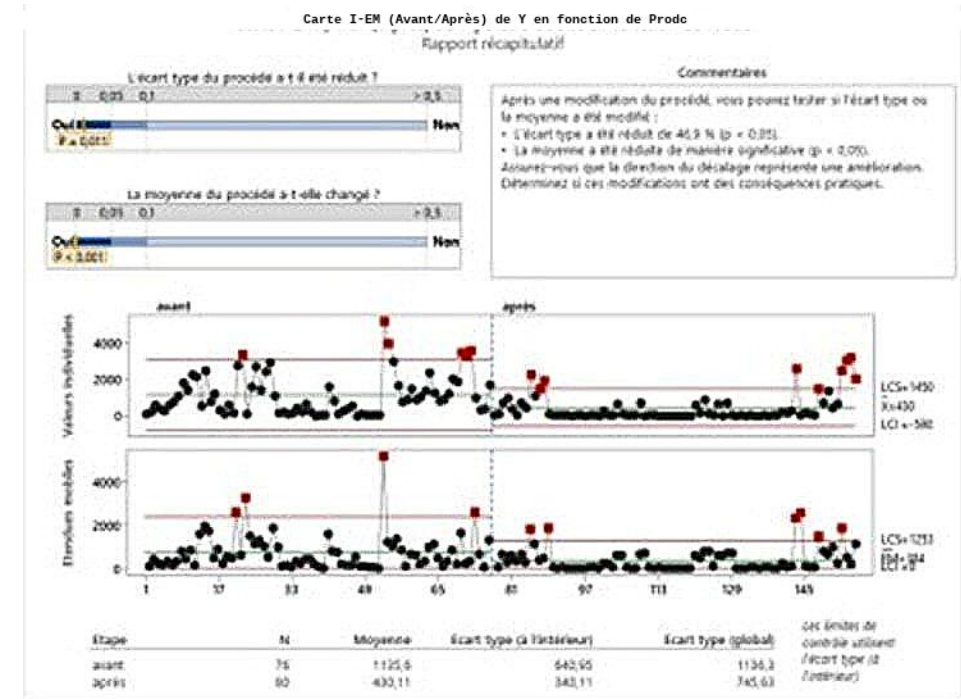


1 500 g



10 g

Réduction drastique du poids moyen



Cartes de contrôle Phase Mesurer → Innover



03

Le plan
d'expériences, DoE,
levier
d'amélioration en
production

Construction du plan d'expériences



Contexte et objectifs

Dans le cadre d'une formation-action, statistiques descriptives, d'inférences et plan d'expériences, nous avons construit un programme sur un besoin de développement interne.

L'objectif sera d'identifier l'impact des facteurs : activateurs, transcritteurs, leur nombre et leur distance par rapport au gène afin d'obtenir la meilleure réponse possible.

Le rôle du consultant a été un accompagnement à la construction, au choix du plan et son analyse.



Périmètre

Développement et production



Solution(s)

Intégration du DoE
Optimisation du produit



Durée

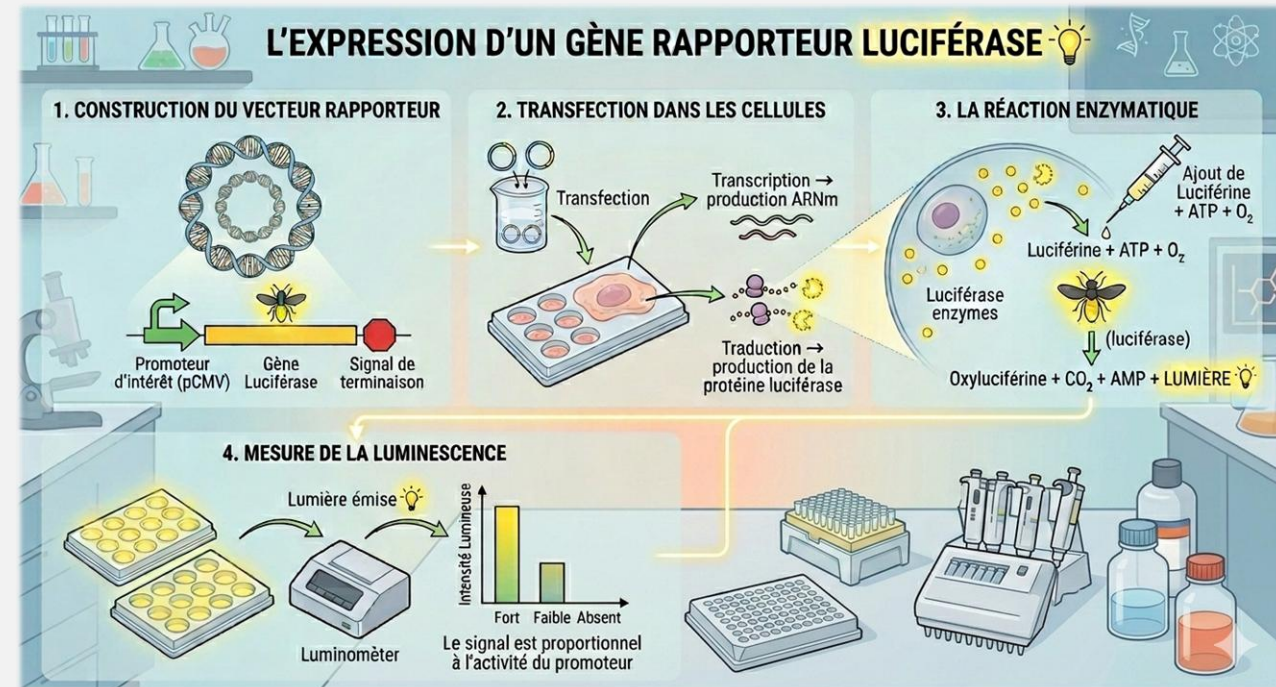
5 jours

Chantier :

Nombre de facteurs : 4 facteurs avec multi-interactions possibles

Choix du plan : Plan factoriel complet à 3 répliques avec blocs possibles

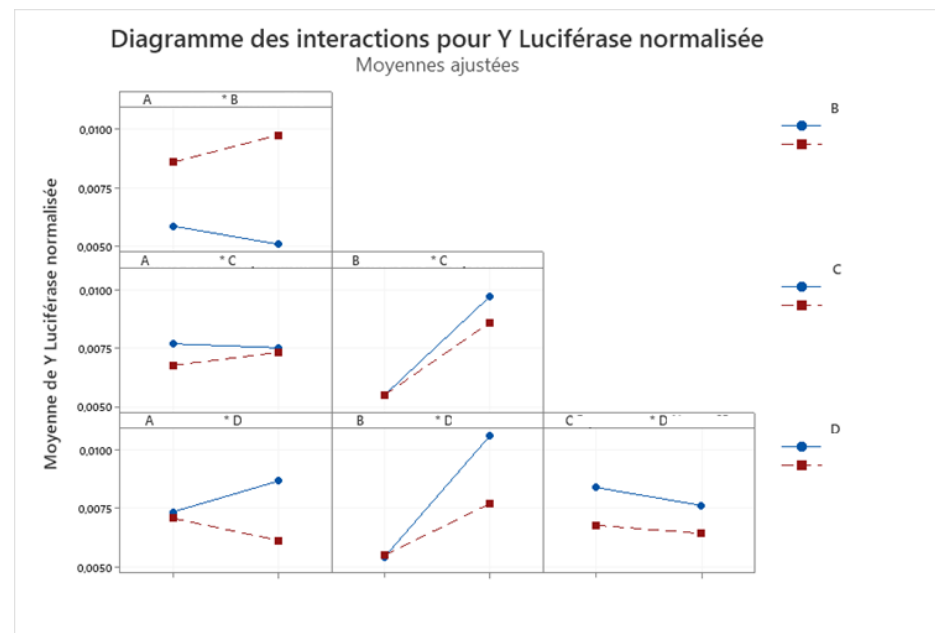
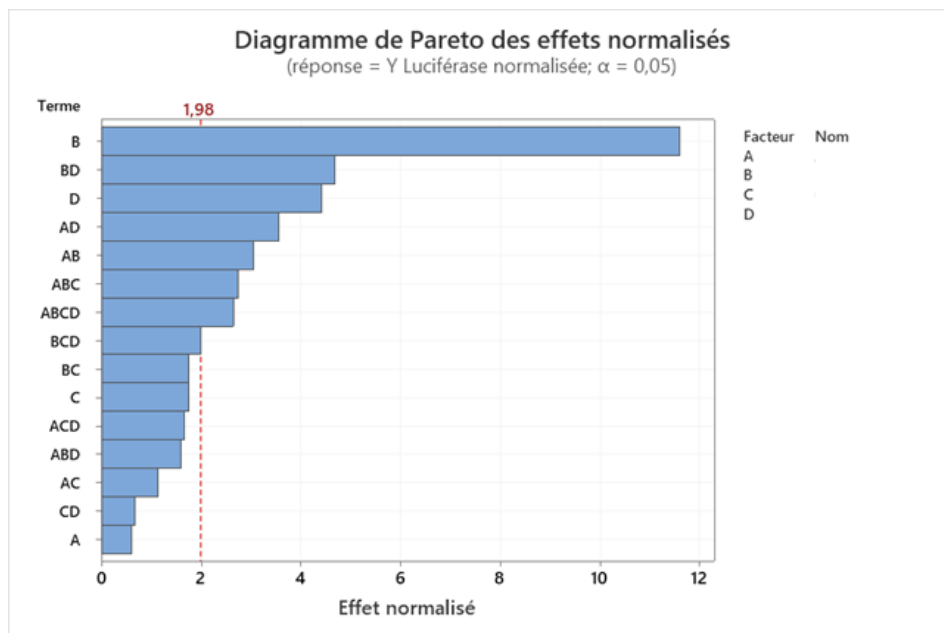
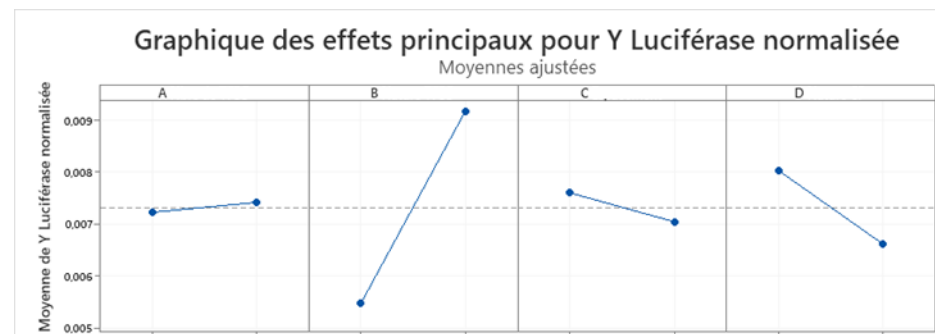
Moyen de mesure :



Optimisation de la structure moléculaire d'ADN pour une réponse maximisée

Analyses graphiques

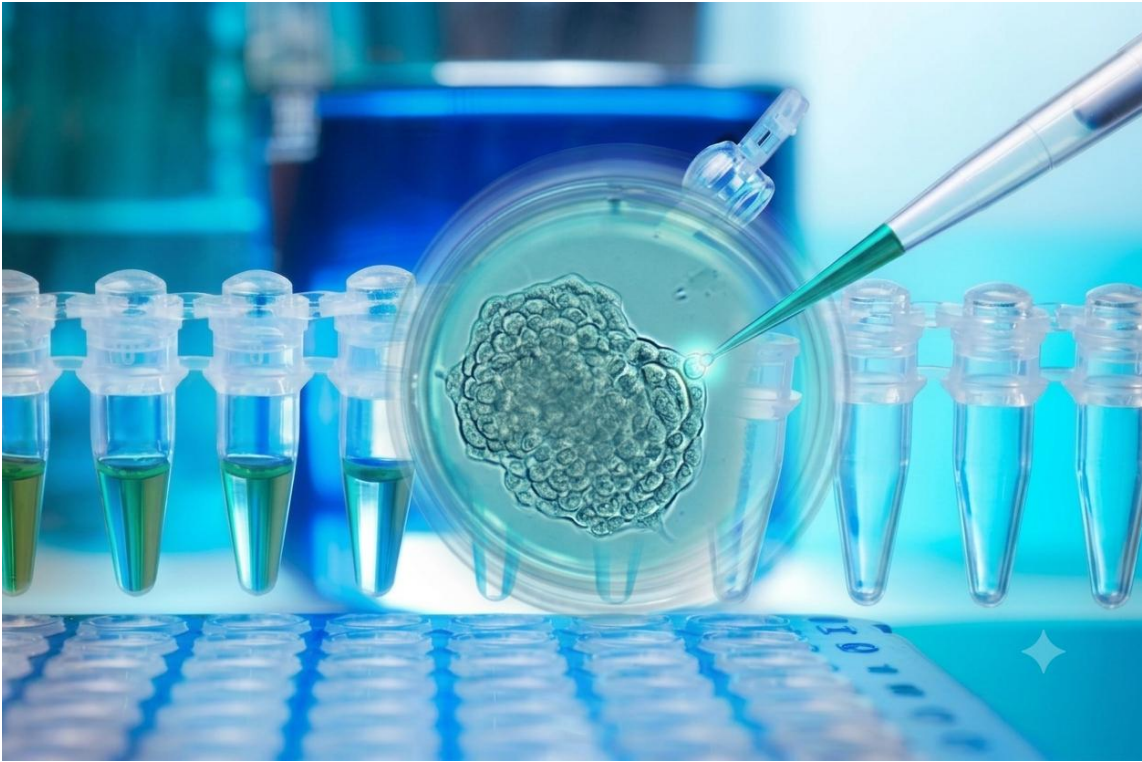
Identification des facteurs et leurs interactions



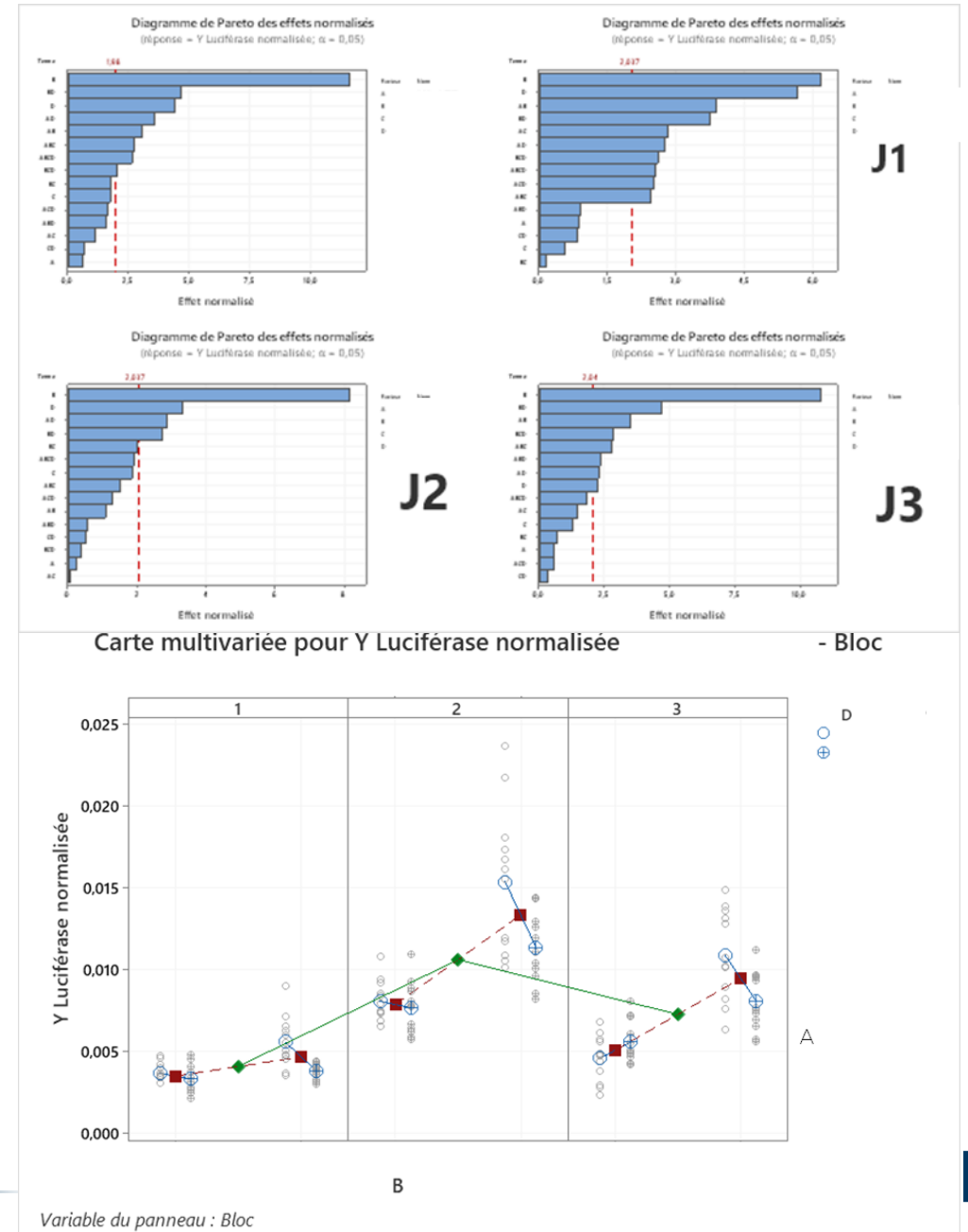
Optimisation de la structure moléculaire d'ADN pour une réponse maximisée

Analyse des résultats

L'invitée « surprise »



Changement de culture de cellules tests – Effet de bloc



Optimisation de la structure moléculaire d'ADN pour une réponse maximisée

Choix des facteurs et prédictions

D'un modèle à 4 facteurs vers un possible 3 retenus

Optimisation des réponses

Optimiser jusqu'à 25 réponses :

Réponse	Objectif	Cible
Y Luciférase nor	Maximiser	

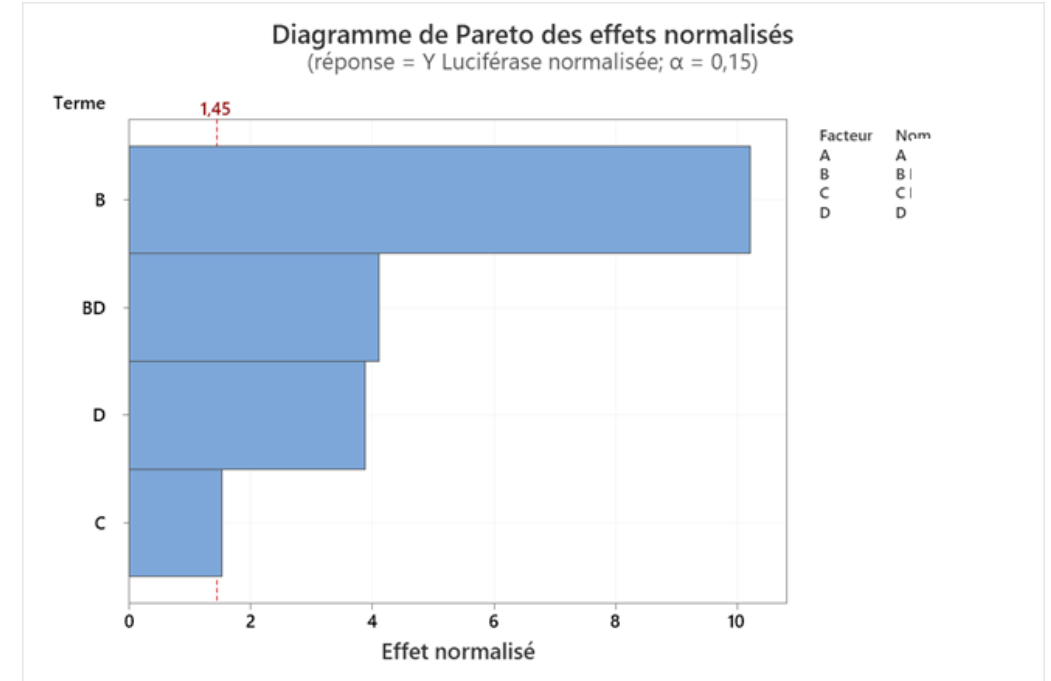
Configuration... Options... Graphiques...
Résultats... Stockage... Visualiser le modèle...
Aide OK Annuler

Prévisions de réponses multiples

Variable Configuration

A
B
C
D

	Valeur		
Réponse	ajustée ErT ajust	IC à 95 %	IP à 95 %
Y Luciférase normalisée	0,012881 0,000593	(0,011707; 0,014056)	(0,008937; 0,016826)



Prévisions de réponses multiples

Variable Configuration

B
C
D

	Valeur		
Réponse	ajustée ErT ajust	IC à 95 %	IP à 95 %
Y Luciférase normalisée	0,010879 0,000404	(0,010081; 0,011677)	(0,006523; 0,015235)



Avez-vous des questions ?

Il est toujours temps de les poser



Contactez-nous



+33 (0)4 76 61 34 00



contact@xl-groupe.com



XL-GROUPE.COM