Analyse, mesure et pilotage de la qualité du code

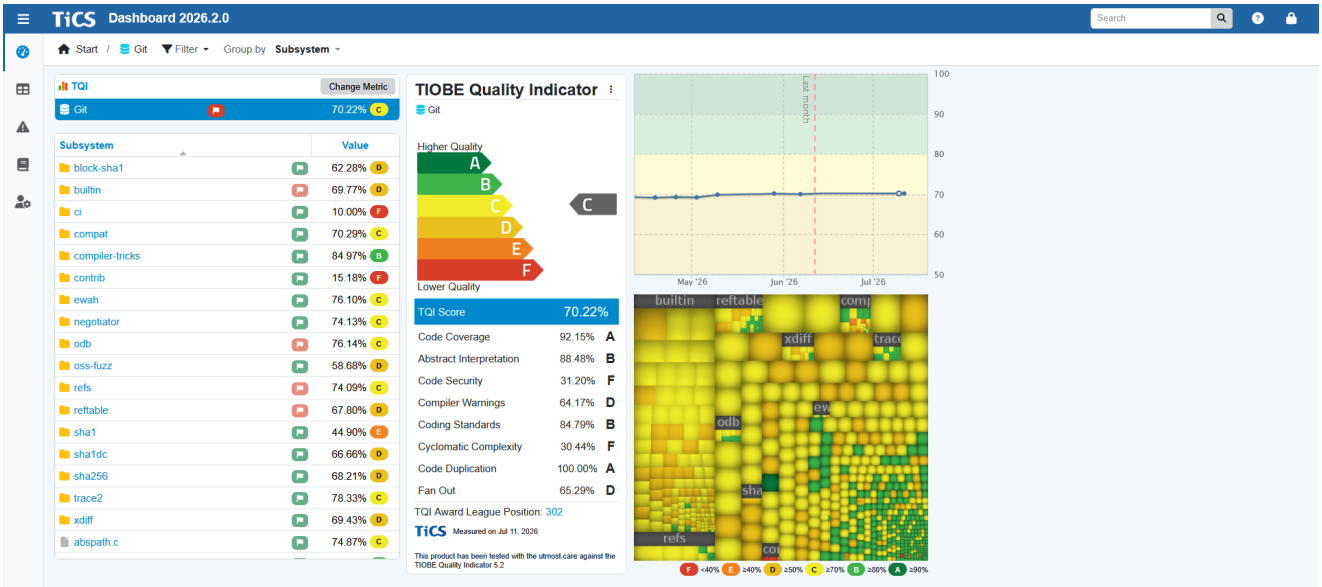
TIOBE TiCS

Le framework qui fédère vos analyseurs, historise les mesures et transforme la qualité en règles de décision

TiCS n'est pas un analyseur statique de plus. Il **centralise l'analyse de nombreux attributs du code source**, agrège les résultats des analyseurs que vous utilisez déjà, historise les mesures, calcule des indicateurs de qualité et permet d'automatiser des **quality gates** dans le cycle de développement. L'analyse tourne **chez vous** : votre code source ne sort pas de votre réseau.

Synthèse fonctionnelle

Domaine	Caractéristiques
Analyse	Analyse statique et agrégation de métriques : couverture de tests, standards de codage, avertissements compilateur, interprétation abstraite, sécurité, complexité cyclomatique, duplication, fan-out
Qualité globale	TIOBE Quality Indicator (TQI), sur une échelle de 0 à 100 %, moyenne pondérée de 8 sous-métriques
Quality gates	Conditions absolues ou relatives ; contrôle au niveau projet, fichier et, pour certaines métriques, fonction
Historique	Historisation, comparaison à une date ou une baseline, et retour dans le temps via le mécanisme Time Machine
Reporting	TQI Dashboard, Explorer, rapports SQA en PDF, graphiques et export d'images ; données accessibles par API REST
Automatisation	Clients et serveurs en ligne de commande, analyses régulières via TICSQServer, intégration aux chaînes de build et d'intégration continue
Déploiement	On-premise — analyse sans transmission du code source ; mode SaaS disponible pour les contextes moins sensibles



Le tableau de bord TiCS : notation par sous-système, indicateur TQI, tendance sur trois mois et carte de densité du code. On descend du portefeuille jusqu'au fichier en quelques clics.

Le différenciateur : fédérer plutôt que remplacer

La plupart des outils veulent devenir votre analyseur. TiCS fait l'inverse : il agrège les résultats de **Coverity, Clang-Tidy, Cppcheck, BlackDuck, Mend** et des vôtres — et **TIOBE en assure la maintenance**. Rien à remplacer, une charge en moins pour vos équipes, et des projets qui restent comparables même lorsqu'ils s'appuient sur des outils différents. Votre score est situé par rapport à **plus de 8 000 projets industriels** : vous ne savez pas seulement où vous en êtes, vous savez où vous vous situez.

Métriques et TIOBE Quality Indicator

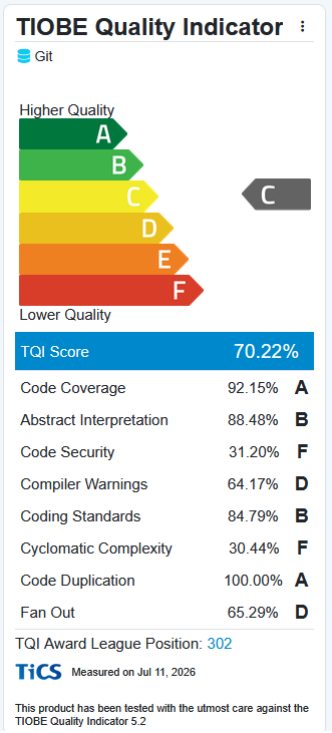
Les métriques disponibles dépendent de la configuration, des langages et des outils associés.

Famille	Mesures documentées	Finalité
Couverture	Unit, Integration, System et Total Test Coverage ; branches, décisions, fonctions, instructions	Mesurer l'étendue de l'exercice du code par les tests
Complexité	Complexité cyclomatique moyenne, maximale et totale ; points de décision	Identifier les zones de complexité structurelle élevée
Standards & build	Coding Standard Violations, Compiler Warnings	Contrôler règles de codage et avertissements de compilation
Analyse statique	Abstract Interpretation, Code Security	Détecter les problèmes et les relations inter-fichiers
Structure	Code Duplication, Dead Code, Fan Out, LOC/eLOC, nombre de fonctions	Suivre structure, volumétrie et maintenabilité

Composition du TQI

Le TQI est une moyenne pondérée de huit sous-métriques : **Code Coverage**, **Abstract Interpretation**, **Cyclomatic Complexity**, **Compiler Warnings**, **Coding Standards**, **Code Duplication**, **Fan Out** et **Security**. Le score global s'exprime sur 0–100 %, avec un label associé au Dashboard.

ISO/IEC 5055 — un indicateur complémentaire réutilise ces mesures et les présente selon les quatre dimensions de la norme (Security, Reliability, Performance Efficiency, Maintainability), avec correspondances vers les CWE lorsque les règles nécessaires sont configurées.



Le **label TQI** restitue d'un coup d'œil le score global, la note de A à F et le détail des huit sous-métriques.

Dans cet exemple, le score de **70,22 %** place le projet en C. La couverture de code (92,15 %, A) et la duplication (100 %, A) sont excellentes, mais la **sécurité du code** (31,20 %, F) et la **complexité cyclomatique** (30,44 %, F) tirent la note vers le bas.

C'est précisément ce que permet un indicateur composite : voir tout de suite *où* porter l'effort, plutôt qu'un score unique sans prise.

Quality gates : de la mesure au contrôle continu

Une quality gate définit les conditions que le logiciel doit respecter avant de passer à une étape du processus de développement.

Fonction	Description
Conditions absolues	Contrôle d'un seuil à la date courante — par exemple une couverture moyenne d'au moins 80 %
Conditions relatives	Contrôle de l'absence de dégradation par rapport à une date ou une baseline
Nouveaux problèmes	Pour les métriques fondées sur des violations : vérifier qu'aucun nouveau problème n'est introduit
Seuil d'activation	Une condition relative peut n'être active qu'au-delà d'un certain niveau de métrique
Filtres	Restriction à certains langages, types de code ou fenêtres temporelles (filter sets)
Périmètres	Évaluation au niveau projet ou fichier ; la complexité peut l'être au niveau fonction

Chaîne d'analyse

1. Collecter	2. Analyser	3. Consolider	4. Décider
Code source, build et données de tests	Métriques, règles de codage, sécurité, complexité, duplication, couverture	Historisation et agrégation par projet, sous-système, fichier ou fonction	TQI, quality gates et tendances

Automatisation, API et gouvernance

- **TICSQServer** alimente régulièrement la base de qualité, par exemple selon un cycle quotidien.
- **Client en ligne de commande** pour sélectionner les métriques et récupérer les résultats ; appel individuel ou par alias (ALL, CYCLOMATICCOMPLEXITY, UNITTESTCOVERAGE, GATE).

- **Web API REST** : Measure API (valeurs agrégées), Annotations API (détail des problèmes), Quality Gate Status API, Quality Indicator Impact Events API, ToImage API (label TQI).
- **Rapport SQA** en PDF généré depuis le Viewer pour un projet sélectionné.
- **Dashboard et Explorer** pour descendre du projet jusqu'aux fichiers et éléments analysés ; graphiques de tendance exportables.
- **Metric presets** et **filter sets** pour adapter les vues aux usages ; **Time Machine** pour examiner l'état des indicateurs à une date donnée.
- **Authentification** : Google, Microsoft Entra ID, Okta (OpenID Connect).

Cyber Resilience Act

Les obligations de **signalement des vulnérabilités activement exploitées** s'appliquent depuis le **11 septembre 2026**; l'ensemble des exigences du règlement (UE) 2024/2847 s'appliquera au **11 décembre 2027**. TiCS y contribue par l'analyse de composition logicielle et la génération d'un **SBOM** (SPDX / CycloneDX), le suivi continu des vulnérabilités dans les dépendances, et la traçabilité des règles de codage sécurisé. TiCS ne rend pas conforme à lui seul : il fournit la matière factuelle et la continuité de mesure qu'exige la démonstration.

Ce que Precilog apporte

Distributeur de TiCS en France, Precilog ne se limite pas à la fourniture de licences. Nous intervenons sur le calibrage du modèle qualité — définir le niveau pertinent pour votre projet, ni trop faible ni hors d'atteinte —, l'installation, l'intégration à votre chaîne d'intégration continue, la diffusion des rapports et l'accompagnement des équipes. Le tout s'inscrit dans notre méthode **Software Quality Intelligence™** : l'outil répond à un besoin établi par le diagnostic, il ne le précède pas.

Chaîne de valeur européenne — Precilog est une société française (Versailles, depuis 2002) et TiCS est édité par TIOBE Software (Eindhoven, Pays-Bas).

Ils utilisent TiCS — ABB · Bosch · Deutsche Bank · Banque Centrale Européenne · FMI · Philips Healthcare · Porsche · STMicroelectronics · TomTom · T-Systems · Thermo Fisher Scientific · Volkswagen

Une preuve de concept gratuite, sur votre propre code
Un projet de votre choix est analysé avec le framework TiCS, entièrement on-premise : pas une ligne de code à téléverser. Vous disposez ensuite d'un tableau de bord complet, que nos Quality Engineers vous présentent. C'est sur cette base factuelle que vous décidez.
www.precilog.com/fr/tics_free_trial.php

Synthèse technique préparée par Precilog à partir de la documentation publique de TIOBE (ticsdocumentation.tiobe.com). Les métriques et fonctionnalités disponibles dépendent de la configuration, des langages, des versions et des composants sous licence ; pour une spécification contractuelle, se référer aux conditions de TIOBE. TiCS et TIOBE Quality Indicator sont des marques de TIOBE Software B.V. Precilog — septembre 2026.