- MINnD GT1.4 WP06 GEOT
  - 200525
    - présents 200525 GC/MB/VC
    - ❗⚠️ Objectif principal du WP06: interactions sols structures
      - propres aux tunnels
        - étude des risques globaux d'exécution, délais et coûts
          - exemple type du logiciel DAT sous licence EPFL et MIT
          - à partir d'une base d'expérience
          - et d'une coupe géologique / géotechnique selon grandes typologies de sols rencontrés et d'accidents géologiques
        - étude des tassements induits par le creusement sur les avoisinants
          - détermination des risques induits aux structures voisines
        - étude de la stabilité du front de taille
          - méthode conventionnelle
            - calculs aux éléments finis selon modèle géotechnique avec prise en compte des grands déplacements
            - le soutènement en effet ne conforte pas le sol dans son état "en place" mais dans un état plus ou moins décomprimé
            - contexte rocheux ou sols de bonne qualité
          - au tunnelier mécanique
            - calculs aux éléments finis mais pouvant aller jusqu'à simuler le sol excavé "fluidifié"
            - mécanique des fluides (points de vue d'Euler et de Lagrange possibles) pour la partie du sol désagrégé par le bouclier et imprégné des boues de forage
            - différent selon tunnelier à pression de terre ou de boue
            - pouvant également conduire à suivre en continu lors du creusement le débit de marinage et alerter sur 'instablité du front de taille en cours de développement ou non
        - études hydrauliques
          - études des venues d'eau et débit d'exhaure
            - traitée dans le modèle hydrogéologique
            - dimensionnement des venues d'eau "normales"
            - appréciation de risques catastrophiques en cas de débouché sur des horizons très perméables sous très fortes pression
          - études de stabilité hydraulique
          - études des interactions avec les nappes phréatiques
            - traitée dans le modèle hydrogéologique
            - fondamentales dans l'appréciation des risques environnementaux
            - modélise les relargages de produits de construction (boues, adjuvants etc.) dans les nappes existantes traversées par le front de taille
        - études de la structure du tunnel
      - autres structures traitées ou non dans le "common schema" de bSI
        - soutènement
          - murs de palplanches / écrans souples
            - calculs aux déplacement du fait des déplacements de mise en charge des palplanches et tirants qui modifie les équilibres de poussée ou de butée des sols
          - murs rigides
            - calculs de poussée butées ou d'équilibre en masse
        - fondations profondes
          - pieux
            - typologies variables selon types de pieux mais faisant appel à la modélisation des résistances de pointe et latérales
        - fondations superficielles / radier /dallage
        - renforcements de sol
          - jet grouting
          - inclusions rigides
          - compaction dynamique
          - colonnes ballastées et tapis de répartition
            - éléments finis avec des points cruciaux au transfert des charges entre colonnes et tapis
          - ...
        - tassements verticaux sous l'effet structure ou remblai
          - modèles géotechniques le plus souvent en couches avec modélisation des tassements élastiques à court terme et plastiques de long terme
        - stabilité
          - des fondations
            - le plus souvent calcul en plasticité avec simulation des lignes de rupture
          - des talus, remblais et déblais
            - le plus souvent calcul en plasticité avec simulation des lignes de rupture
        - érosion des sols
          - érosion interne dans les digues et barrages
          - érosion superficielle
        - clouage / talus cloués pour entrées en terre
      - ⚠️ à traduire en anglais pour bSI
    - activité de travail est tirée par bSI
      - ⚠️ il est nécessaire de s'orienter soit
        - avis sur travaux en cours de bSI à produire en 1 ou 2 semaines à chaque occurence
        - avis sur des thématiques en avance de phase plus difficiles à détecter de façon certaine mais qui pourraient alors se présetner comme des premiers brouillons orientant les travaux ultérieurs de bSI
    - avancement GT 1.4
      - ⚠️ expérimentation Vinci à partir du format AGS
        - ❗ à partager avec GT 1.5
        - interrogation de bases de données AGS (forages et leurs logs)
        - transformation du format AGS en format JASON, format neutre, pour raison de facilités informatiques, le "métier" géotechnique étant au préalable fourni par AGS
        - construction de limites de couches à ârtir des interfaces identifiés dans le format AGSs
        - nécessité dune vision "expert" pour lever les incertitudes des reconnaissances et forages variés
        - import dans entités IFC créées ad hoc
        - les couches sont de ce point de vue tout ce aui est entre deux horizons surfaciques
        - procédures d'interpolation des caractéristiques à l'intérieur d'une même couche ou structure géotechnique
        - représentation et visualisation du front de taille du tunnelier à l'avancement
        - points forts
          - le réceptacle d'arrivée est IFC
          - un format neutre intermédiaire peut être utile voire nécessaire
          - ajouts de fonctions d'interpolation de caractéristiques
    - avancement GT 1.5
      - gros travail d'interactions avec le groupe geotechnique/ogc dans bSI
      - ⚠️ expérimentation pratique de collecte d'infos géotechniques dans des "ifc" dont les définitions sémantiques sont importées "à la volée" des bibliothèques de GeoSciML
        - suppose de définir quelques objets génériques IFC pour les grandes typologies de composants géotechniques
      - nombreuses réunions ifc tunnel ont eu lieu entre les experts géotec de BSI (autrichien, japonais, suédois, italien de Geodata et MB)
        - dernière réunion semaine dernière
      - travail en cours est celui de l'analyse des besoins par bSI
        - ⚠️ élément nouveau: le groupe bSI est décidé à prendre en compte un traitement différencié selon la nature des données
          - compartiment des données factuelles (cahier A pour le CETU)
          - compartiment des "modèles" (cahier B du CETU)
          - compartiment des données d'exécution ou de suivi (cahier C du CETU)
        - approche "lean data"
        - ⚠️ constat de ce que les définitions des géométries sont insuffisantes dans l'IFC
          - raison historique pour être parti de modèles essentiellement 3D ou architecturaux
          - ne rend en effet pas compte de la variabilité de la genèse des géométries et de leur caractérisation pour des échanges
          - GeoSciML est quant à lui un format sans définition de géométrie
        - le travail (ou phase 1 des travaux) est en cours d'achèvement
          - un document texte tenant lieu de cahier amont pour IDM et MVD, et identifications des cas d'usages
            - cas design to tender
            - cas données obtenues en phase de construction
            - étude des standards existants
              - ❗ à partager dans le GT 1.4
              - travail sur lequel MB a largement contribué
              - des extensions nécessaires
          - travail actuel également sur un fichier Excel des objets, modèles et propriétés associées
            - ❗ partager dans le GT 1.4 le fichier et l'arborescence
        - puis approfondissement et genèse du modèle des données en phase 2
        - problèmes posés du fait du scope encore très incomplet ou incertain du "common schema"
        - la prise en compte des problématiques liées aux risques dans les formats ne sont pas réellement abordées
      - lien ogc
        - ⚠️ il est tout à fait possible de proposer des extensions
        - protocole d'agrément est "léger" par simple ajout de champs supplémentaires
        - un "geotechnical supplementyary schema" est donc à l'étude
        - date visée juin 2021
  - 200617
    - présents GC/MB/VC
    - avancement GT 1.4
      - wp04 avancement de détermination des composants pour tranchée couverte
      - une réunion
      - ⚠️ comment faire remonter à bSI
    - avancement GT 1.5
      - une réunion le 11 juin / peu de progrès par surcharge de travail au déconfinement
      - présentation de expérimentation vinci / ags
      - présentation de ifc international / groupe très actif / vont très vite dans les solutions au delà des seuls besoins
      - inquiétude sur disponibilité
      - andra devrait remettre deux expérimentations
      - aspect des risques et de leur gestion / convergence avec Italiens
      - analyse des besoins bSI devrait être terminée sous une semaine
      - ⚠️ comment émettre un avis sur cette analyse des besoins
      - webinar NGI demain 16h-17h
    - ⚠️ cas d'usages d'interactions sols structures
      - cf. branche ad hoc de la première réunion
      - mise à jour en réunion
      - instantiation des calculs à revoir pour demain ? GC
      - ultérieurement traduction en anglais pour transmission à bSI