



Université d'Alger 1 Benyoucef Benkhedda
Département de Mathématiques et Informatique



Systèmes d'Information d'Aide à la Décision : **La prise de décision coopérative**

- **Le niveau:**
1ère année master ISII
- **Année universitaire:**
2020/2021

Prise de décision collective (de groupe)

- **Introduction**

Dans la plupart des organisations, la grande majorité des décisions sont prises après une consultation intensive de plusieurs personnes

Le recours à la décision collective s'est fait sentir au sein des organisations qui se sont aperçues que les modèles de décision traditionnels ne correspondaient plus à la réalité organisationnelle.

En effet, il est possible de prendre des décisions plus éclairées à condition de pouvoir maîtriser le flux d'information émergeant de ces différentes sources ; tâche qui ne peut incomber à un seul individu en raison de nos limites physiques et cognitives.

Prise de décision collective (de groupe)

- **Définition**

la prise de décision collaborative est une activité conduite par une entité collective composée de deux ou plusieurs individus et caractérisée à la fois en termes de propriétés de l'entité collective et de celles de ses membres individuels.

Prise de décision collective (de groupe)

- **Le groupe de décision**

Un groupe c'est un ensemble de personnes réunies ou qui veulent se réunir pour une de décision collaborative.

Il y a trois manières selon lesquelles le travail de groupe peut être organisé

Typologies des groupes

- **Groupe interactif :**

les membres d'un groupe interactif communiquent entre eux et s'efforcent de poursuivre leur tâche. Dans une réunion face-à-face, seule une personne du groupe peut proposer son idée à un instant donné

Typologies des groupes

- **Groupe nominal :**

dans un groupe nominal, les membres du groupe travaillent séparément sur la même tâche et un des résultats est choisi comme le produit du groupe.

Typologies des groupes

- Equipe :

un travail d'équipe combine des aspects à la fois du travail de groupe interactif et nominal. Le groupe de travail est divisé en équipes (typiquement 2-5 personnes), qui travaillent séparément.

Taille de groupe

- Des recherches ont montré que le nombre d'idées générées par personne baisse quand le groupe devient plus large,
- Les recherches suggèrent que 3-5 personnes est une taille de groupe optimale

Composition de groupe

- Durant un processus d'aide à la décision, différents acteurs peuvent être amenés à participer.
- Parmi les acteurs d'un processus d'aide à la décision, il convient d'identifier deux intervenants jouant un rôle important : le facilitateur et les participants. En effet, le processus de décision de groupe concerne surtout l'organisateur de la prise de décision (facilitateur, médiateur, ou initiateur) et les experts dans la prise de décision (les participants)

Composition de groupe

- **Le facilitateur**

Une composante clé dans le processus de prise de décision de groupe est le facilitateur (humain) de la réunion. Le facilitateur est un agent, accepté par les participants à la réunion. Il lance et prépare les phases du processus de prise de décision. Il définit la problématique de la décision et organise le groupe de décideurs humains pour le processus de prise de décision. Sa responsabilité est de diffuser les résultats aux participants à la fin de la session de prise de décision. Pendant le processus, le facilitateur a la responsabilité principale de faire converger le processus de prise de décision.

Composition de groupe

- **b) Participants**
- Les participants sont des experts qui interviennent dans la session de prise de décision,
- Ils produisant et partageant différents type d'informations telles que les idées et les commentaires.

Le processus de prise de décision de groupe

- les processus de décision dans les organisations impliquent généralement plusieurs acteurs interagissant les uns avec les autres.
- Cette interaction implique une communication de l'information ainsi qu'une compréhension partagée par les décideurs impliqués dans ces processus.

Typologie des processus de décision de groupe

- le cas où les décideurs forment un collectif ayant des intérêts et des objectifs communs dans le processus d'aide à la décision, qu'on référence par processus décisionnel multi-décideurs "coopératifs" ;

le cas où les décideurs présentent des intérêts différents voire conflictuels, on parlera de processus décisionnel multi-décideurs " non-coopératifs ".

Les systèmes d'aide à la décision de groupe (GDSS)

- Un système d'aide à la décision de groupe (GDSS) est une combinaison d'ordinateurs, de communications et de technologies de décision travaillant ensemble pour fournir une aide à l'identification de problème, à la formulation et à la génération de solutions pendant les réunions de groupe .

Typologies des GDSS

Premier niveau:

la fonction essentielle des GDSS du premier niveau est d'améliorer la communication entre les décideurs ;

Typologies des GDSS

- les GDSS du deuxième niveau, intégrant les mêmes caractéristiques que ceux du premier, sont en plus dotés de procédures permettant de modéliser et d'agrérer les préférences individuelles afin d'établir un consensus. Remarquons que les GDSS de ces niveaux font souvent intervenir un facilitateur dont le rôle est de faire avancer le processus de décision ;

Typologies des GDSS

- les GDSS de niveau 3 permettraient de façon automatisée de structurer les échanges d'information et la communication sur la base de recommandations émises par des systèmes experts, par exemple les règles à suivre au cours du processus de décision et les méthodes d'aide à la décision à mettre en œuvre, en fonction du contexte.

Les systèmes d'aide à la décision de groupe distribués

- La tendance actuelle à la globalisation a transformé la manière de prendre les décisions :
- les organisations sont maintenant bien souvent présentes sur plusieurs sites répartis à différents endroits de la planète. En conséquence, les données, les interfaces et les utilisateurs se situent bien souvent dans des lieux géographiquement distincts.

Les systèmes d'aide à la décision de groupe distribués

- Les ordinateurs sont dispersés au travers d'une ou plusieurs organisations ;
- Les ordinateurs sont connectés à l'aide d'un système de communication de données ;
- Une BDD commune est partagée par toutes les BDD corporatives, mais des BDD additionnelles peuvent exister ;
- Tous les ordinateurs sont coordonnés centralement à l'aide d'un plan de gestion de ressources d'information ;
- Les opérations d'entrées/sorties sont effectuées au sein des postes utilisateurs.

Architectures des GDSS distribués

- Architecture centralisée

Dans les structures hiérarchisées les différents centres sont coordonnés par une entité hiérarchiquement supérieure . Les prises de décision pour un niveau sont ici centralisées dans un centre coordinateur qui possède l'ensemble des informations nécessaires transmises par les centres qu'il supervise.

Architectures des GDSS distribués

- Architecture décentralisée

Dans l'approche distribuée, nous sommes en présence d'un réseau de centres de décision autonomes. Les systèmes décentralisés ont presque exactement les caractéristiques opposées des systèmes centralisés.

Architectures des GDSS distribués

- Architecture hybride

Les topologies hybrides sont parfois utilisées pour traiter des cas relatifs à la synchronisation de données, la réplication de données ou équilibrage de la charge, mais celles-ci restent fortement basées sur des architectures centralisées traditionnelles. De plus, de telles topologies hybrides montrent qu'elles sont peu utiles dans des situations extrêmes.

Techniques pour la prise de décision de groupe

- Le brainstorming

C'est une méthode conçue pour la génération d'un maximum d'idées possibles dans les réunions de groupe ; le brainstorming est suivi d'une séance de discussion sur les solutions proposées destinée à une prise de décision par consensus : cette technique est basée sur une succession de votes des experts afin de classer les solutions proposées lors du brainstorming et d'aboutir à la meilleure solution après plusieurs tours de vote.

Techniques pour la prise de décision de groupe

- Technique de prise de décision consensuelle

La technique de prise de décision consensuelle peut suivre les sessions initiales d'un brainstorming ou être utilisée seule. Son but principal est de trouver la solution optimale à un problème. Ceci est réalisé par le vote d'un groupe d'experts pour une solution (ou une idée) préférée ; les solutions présentées au vote sont celles obtenues suite à une session de brainstorming.

Techniques pour la prise de décision de groupe

- La méthode Delphi

Cette technique permet le travail à distance, sans réunion entre les participants. Le travail se fait par correspondance entre plusieurs participants et un coordinateur qui centralise les réponses. La méthode Delphi est un outil standard d'enquête. Cette méthode a la particularité de poser une série de questions à un cercle permanent de personnes plusieurs fois de suite. Le but final est de rassembler plusieurs avis d'experts sur un sujet précis, de mettre en évidence des convergences d'opinions et de dégager un éventuel consensus.

Techniques pour la prise de décision de groupe

- La négociation

Traditionnellement, la négociation n'intervient que lorsqu'il s'agit d'établir un accord entre des participants interdépendants dont les positions de départ sont conflictuelles car les parties en présence ne partagent pas nécessairement la même perception de la problématique. L'objectif de la négociation est de trouver un terrain d'entente entre les parties, une platebande où leurs positions respectives se joignent. Le recours à la négociation est une pratique courante dans les organisations.

Outils d'aide à la prise de décision de groupe

- MEDIATOR [Jarke 87] est aussi un DSS. Il peut être appliqué dans des cas où la situation devient peu conviviale. Dans un tel cas, le contrôle d'accès aux données privées, les représentations de problèmes et des outils pour l'aide à la négociation sont nécessaires.
- Dans MEDIATOR, le groupe constitué d'agent humains et agents machines inclut un médiateur humain. Le rôle du médiateur est d'aider les participants à établir une représentation du problème commune et, en empruntant une attitude de compromis et de consensus, trouver une solution acceptable.
- La communication est réalisée au travers des structures de manipulation des données (ceci est similaire au concept des architectures de tableau noir en IA)

Outils d'aide à la prise de décision de groupe

Le système procède en trois phases: la représentation individuelle, l'intégration de vues et la phase de négociation. Dans la première phase, chaque participant utilise les outils et les bases de données publics et privés du système afin d'établir sa représentation individuelle du problème. Ensuite, chacun construit ses relations de préférences en utilisant la méthode d'aide à la décision multicritère

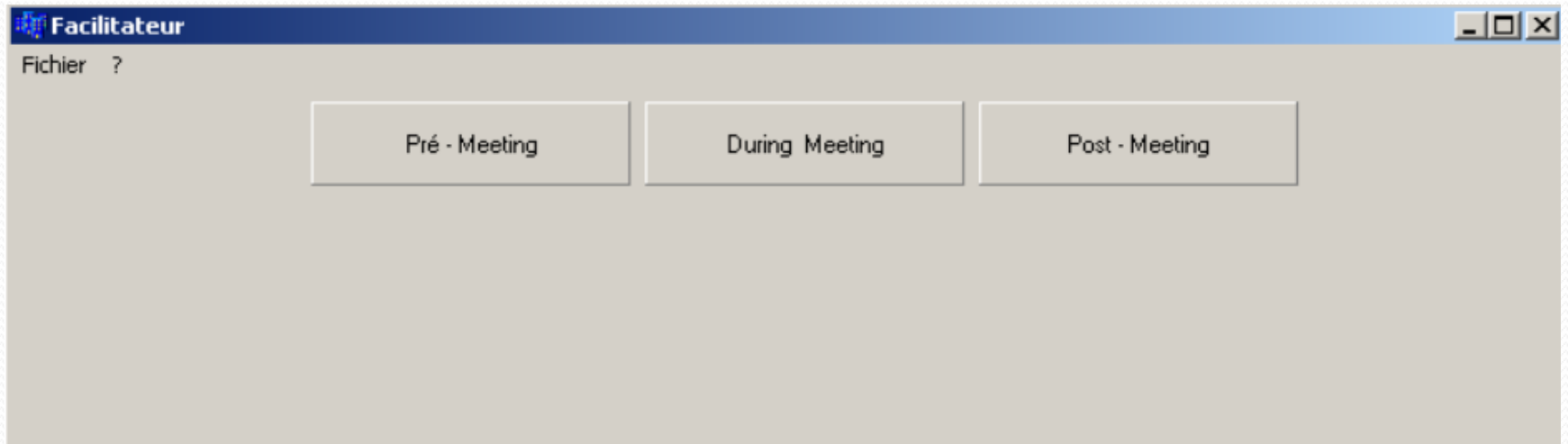
Outils d'aide à la prise de décision de groupe

Durant la seconde phase, le médiateur humain tente de construire une représentation commune du problème. Les définitions individuelles des sources de connaissances, les alternatives, les critères, les fonctions d'utilité et les matrices de décision sont transférés dans une base de données commune.

Outils d'aide à la prise de décision de groupe

La troisième phase procède par négociation et se réfère seulement à la représentation commune. Le médiateur peut réaliser les négociations par la recherche d'un consensus, à travers l'échange d'information, et par la recherche d'un compromis quand le consensus n'est pas obtenu. Les participants sont conscients du processus de la négociation qui est représenté graphiquement ou sous forme de données relationnelles dans une matrice.

Interface Facilitateur

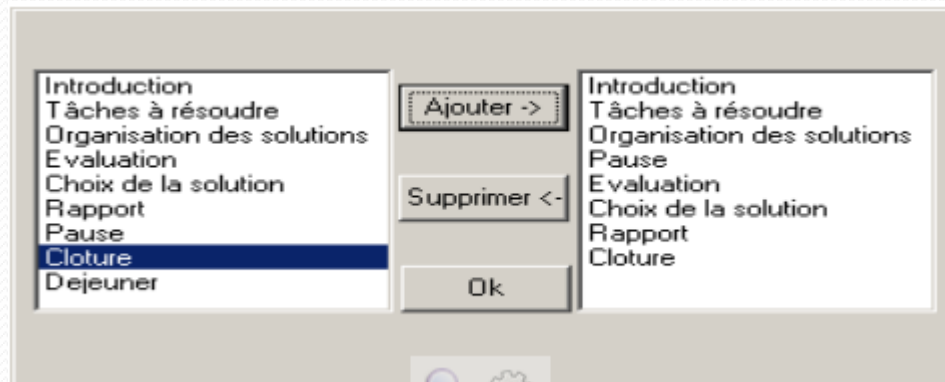


Invitation des participants

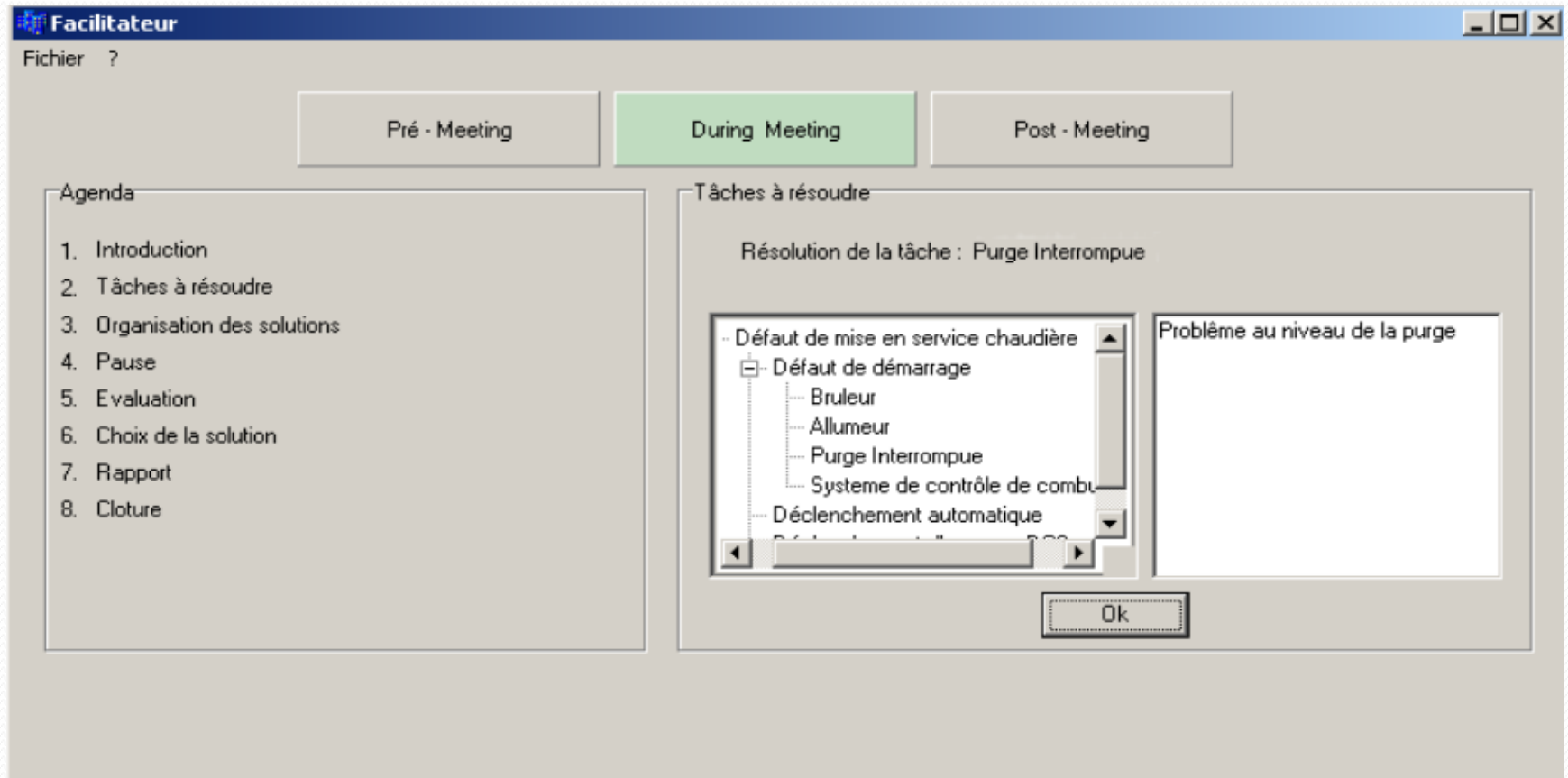
	@ IP	Etat
Decideur1	192.168.1.2	
Decideur2	192.168.1.3	
Decideur3	192.168.1.4	

OK

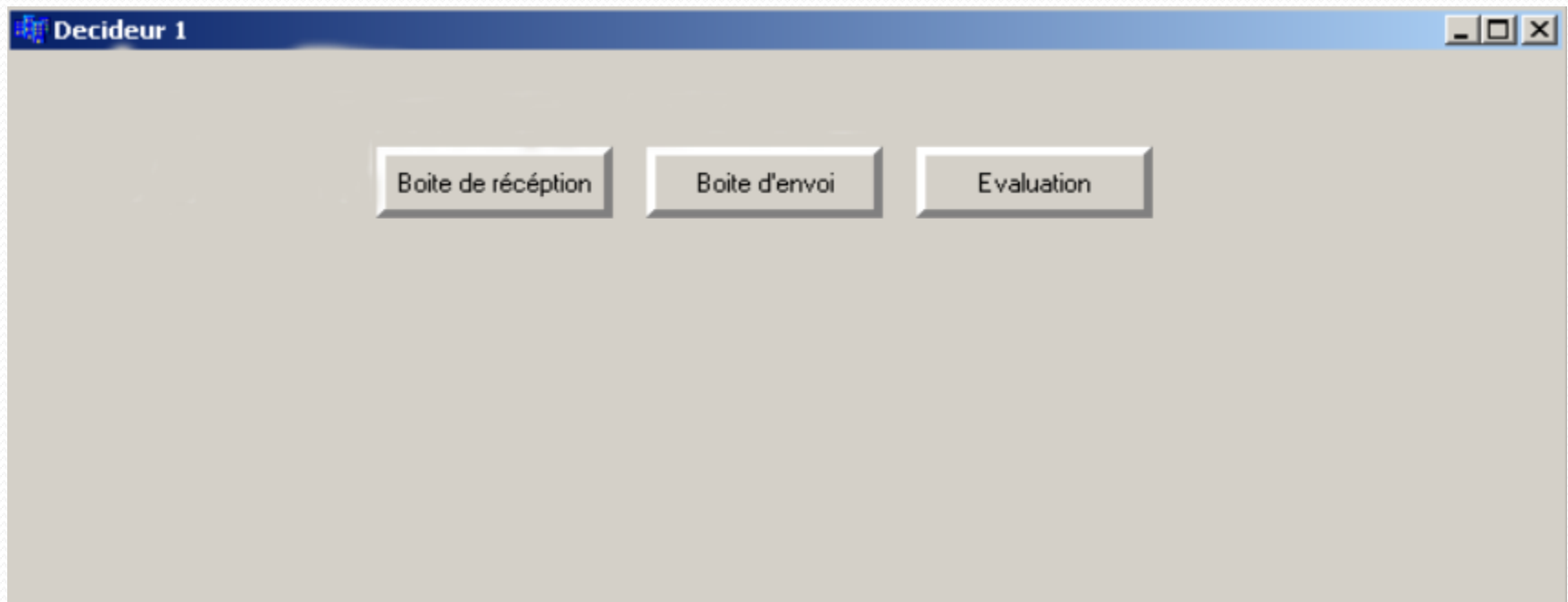
Planification de l'agenda



Tâches à résoudre



Interface Participant



Boîte de réception

Tâche à Résoudre :

Purge Interrompue

Problème au niveau de la purge

Boite d'envoi

Solution :

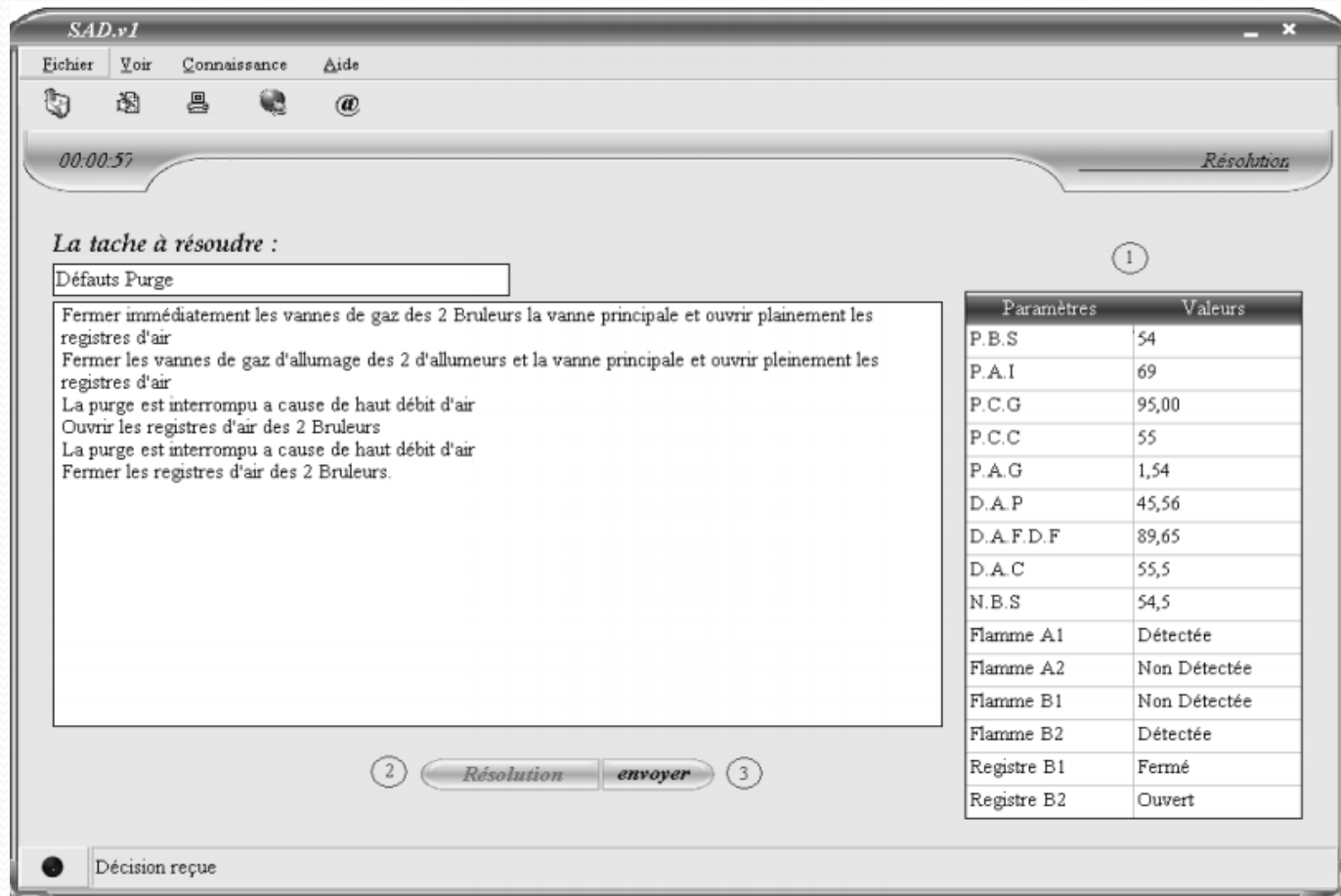
Fermer immédiatement les vannes de gaz des bruleurs

Commentaire :

les vannes de gaz ainsi les vanne principales des bruleurs doit être fermer immédiatement

Envoyer

L'interface de résolution au niveau participant



Organisation des solutions au niveau de facilitateur

Solutions proposées :

fermer les vannes de gaz des brûleurs
fermer les vannes de gaz d'allumage

Actualiser

Type d'évaluation : ☒ Oui \ Non
☐ Echelle
☐ Evaluation multicritères

Supprimer

Commentaire :

bas débit d'air à la purge

Ok

Evaluation Oui/Non

Solution 1 : _____

fermer les vannes de gaz des bruleurs ☒ Oui ☐ Non

Solution 2 : _____

fermer les vannes de gaz d'allumage ☐ Oui ☒ Non

Ok

Réception des évaluations par le Facilitateur

Evaluation

Solution 1 :
fermer les vannes de gaz des bruleurs

Decideur 1
Vote : Oui

Nombre total de Oui : 1
Nombre total de Non : 1

Commentaire :

Solution 2 :
fermer les vannes de gaz d'allumage

Decideur 1
Vote : Non

Nombre total de Oui : 1
Nombre total de Non : 1

Commentaire :

Evaluation sur une Echelle

Solution 1 : —

fermer les vannes de gaz des bruleurs 1 ▾

Solution 2 : —

fermer les vannes de gaz d'allumage 3 ▾

OK

Réception des évaluations sur une échelle par le Facilitateur

Evaluation

Solution 1 :
fermer les vannes de gaz des bruleurs
Nombre total : 3
Decideur 1
Commentaire :

Solution 2 :
fermer les vannes de gaz d'allumage
Nombre total : 7
Decideur 1
Commentaire :

Retour

Evaluation Multicritères

Proposez trois critères :

Critère 1 :

Critère 2 :

Critère 3 :

Organisation des critères au niveau du facilitateur

The screenshot shows a software interface with a light gray background. On the left, there is a white rectangular box containing a list of criteria: "Ballon vapeur", "la chambre de combustion", "Flamme bruleur", "Ballon de vapeur", "ballon supérieur", and "Flamme Allumeur". In the center, there are three buttons: a dashed border button labeled "Ajouter ->", a solid border button labeled "Supprimer <-", and a solid border button labeled "OK". On the right, there is another white rectangular box containing a list of criteria: "Ballon vapeur", "la chambre de combustion", and "Flamme Allumeur".

Attribution d'un coefficient à un critère

	Coefficient	
Ballon vapeur	<input type="text" value="3"/>	
la chambre de combustion	<input type="text" value="2"/>	<input type="button" value="OK"/>
Flamme Allumeur	<input type="text" value="4"/>	

Evaluation multicritères par un participant

	Coefficient	fermer les vannes de gaz	fermer les vannes de gaz d'allumage
Ballon vapeur	3	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>
la chambre de combustion		<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="1"/>
Flamme Allumeur	4	<input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="1"/>

Réception des évaluations multicritères par le Facilitateur

Solution 1 :	
fermer les vannes de gaz des bruleurs	50
Solution 2 :	
fermer les vannes de gaz d'allumage	36
Retour	

Choix d'une solution (Décision)

Solution 1 :
fermer les vannes de gaz des bruleurs

Solution 2 :
fermer les vannes de gaz d'allumage

Choisir la solution 1 ?

OK Annuler

Retour

Reporting (Post-décision)

Decideur 1 :Connecté
Decideur 2 :Connecté
Decideur 3 :Invitation envoyée

Agenda :
Introduction
Tâches à résoudre
Organisation des solutions
Evaluation
Choix de la solution
Rapport
Pause

Tâche à résoudre : Purge Interrompue
Solutions proposées :
fermer les vannes de gaz d'allumage
fermer les vannes de gaz des bruleurs

Solutions retenues :
fermer les vannes de gaz des bruleurs
fermer les vannes de gaz d'allumage

Methode de vote : Oui / Non

Evaluation :
fermer les vannes de gaz des bruleurs
Nombre total de Oui :1
Nombre total de Non :1
fermer les vannes de gaz d'allumage
Nombre total de Oui :1
Nombre total de Non :1

Solutions retenues :
fermer les vannes de gaz des bruleurs
fermer les vannes de gaz d'allumage